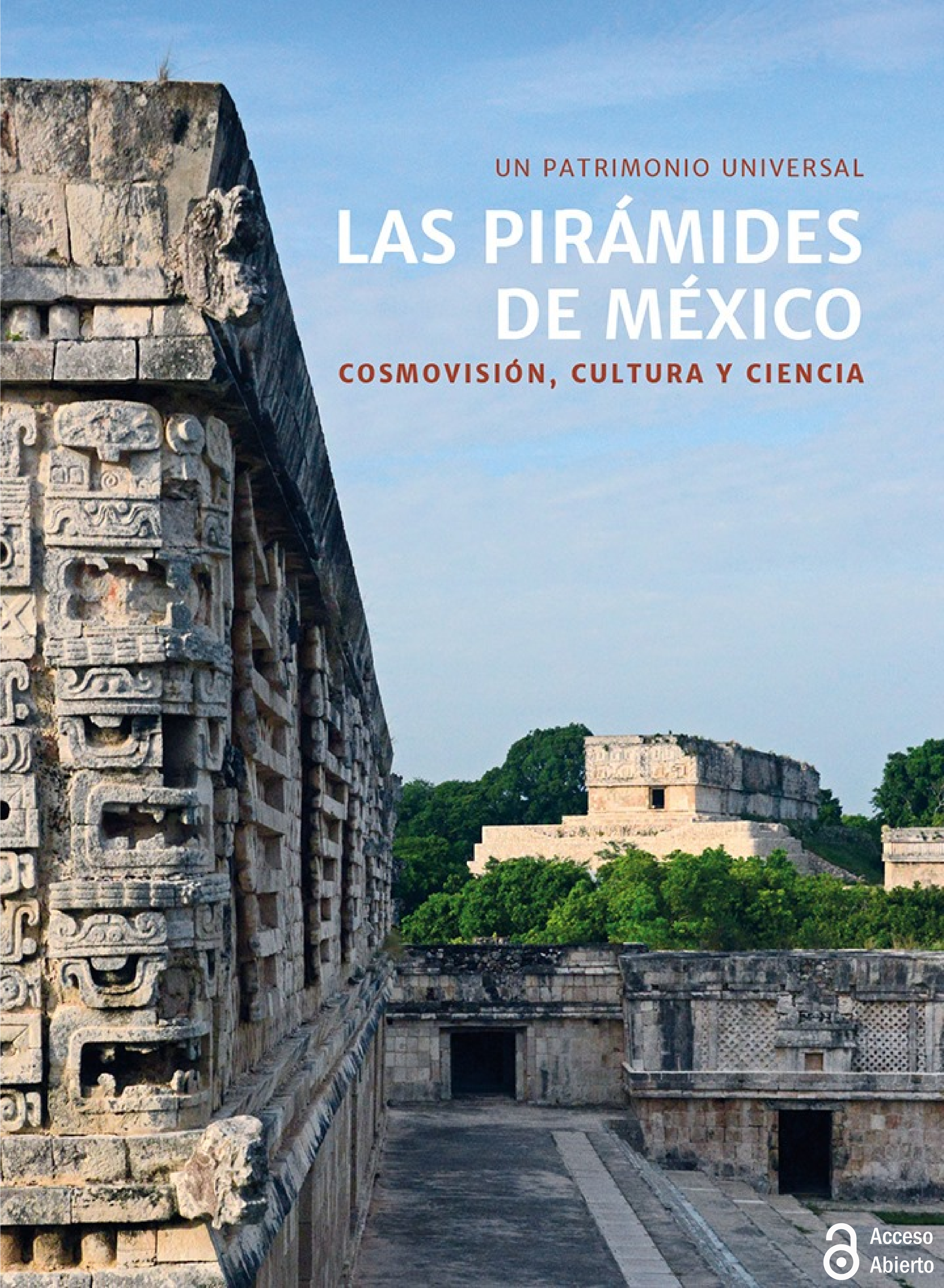


UN PATRIMONIO UNIVERSAL

LAS PIRÁMIDES DE MÉXICO

COSMOVISIÓN, CULTURA Y CIENCIA





José María Velasco, *Pirámide del Sol en Teotihuacán*, 1878, óleo sobre tela, 32.0 x 46.2 cm, Museo Nacional de Arte, INBA. Fotografía: Arturo Piera. Reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, 2017.

Un patrimonio universal:
las PIRÁMIDES de MÉXICO
Cosmovisión, cultura y ciencia

Arqueología

Maqueta, Centro de México, Posclásico Tardío (900-1200 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-136916 (INAH/ADMNA).



SECRETARÍA DE CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO









Coordinación académica del proyecto
Pedro Francisco Sánchez Nava

Asistente académico
Colette Almanza Caudillo

Textos
© Colette **A**lmanza Caudillo
© Antonio **B**enavides Castillo
© Guillermo **B**ernal Romero
© Johanna **B**roda
© Patricia **C**astillo Peña
© Ann **C**yphers
© Mercedes de la **G**arza
© Sergio **G**ómez Chávez
© Arnoldo **G**onzález Cruz
© Carlos Javier **G**onzález González
© José **H**uchim Herrera
© Daniel **J**uárez Cossío
© Laura **L**edesma Gallegos
© Martha Lorenza **L**ópez Mestas Camberos
© Arturo **P**ascual Soto
© José Luis **P**unzo Díaz
© Fernando **R**obles Castellanos
© Nelly M. **R**obles García
© Teresa **R**ojas Rabiela
© Pedro Francisco **S**ánchez Nava
© Ivan **Š**prajc
© Lourdes **T**oscano Hernández
© Alejandro **T**ovalín Ahumada
© María Teresa **U**riarte Castañeda
© Alejandro **V**illalobos

Fotografías
© Johanna **B**roda (JB)
© Julio **B**ronimann / Dirección de Medios de Comunicación INAH (INAHMEDIOS / JB)
© Héctor **B**uenfil (HB)
© Higón **C**alvet y May **C**astillos (HC-MC)
© Arturo **C**árdenas L. (ACL)
© Patricia **C**astillo Peña (PCP)
© Eduardo **C**ontreras González (ECG)
© Fernando **C**ortés B. (FCB)
© Manuel **C**uriel / Dirección de Medios de Comunicación INAH (INAHMEDIOS / MC)
© Carlos **D**ávila R. (CDR)
© Jorge **D**íaz Allier / Dirección de Medios de Comunicación INAH (INAHMEDIOS / JDA)
© Julie **G**azzola (JG)
© Samuel **G**leason / Proyecto Arqueológico Palenque 2016 (SG)
© Arnoldo **G**onzález Cruz / Proyecto Arqueológico Palenque 2016 (AG)
© Javier **H**inojosa / INAH (INAH / JH)
© Samuel **H**olley-Kline (SHK)
© José **H**uchim Herrera (JH)
© Daniel **J**uárez Cossío (DJC)
© Hirokazu **K**otegawa (HK)
© Roberto **L**ópez (RL)
© Roberto **L**unagómez (RLG)
© Mauricio **M**arat / Dirección de Medios de Comunicación INAH (INAHMEDIOS / MM)
© Jorge **M**artínez R. (JMR)
© Sinuhé **M**edina / Centro INAH Veracruz (INAHVER / SM)
© Zamira **M**edina Moreno (ZMM)
© Antonio **M**ejía (AM)
© Héctor **M**ontaño / Dirección de Medios de Comunicación INAH (INAHMEDIOS / HM)
© Miguel Ángel **M**orales (MAM)
© Mauro **O**rnella / Dirección de Medios de Comunicación INAH (INAHMEDIOS / MO)
© Ponciano **O**rtíz Ceballos y Carmen Rodríguez / Proyecto Manatí (POC-CR)
© Arturo **P**ascual Soto (APS)
© Delfino **P**érez B. (DPB)
© Arturo **P**iera (AP)
© Sigi **P**ineda / Dirección de Medios de Comunicación INAH (INAHMEDIOS / SP)
© Fernando **R**obles Castellanos (FRC)
© Teresa **R**ojas Rabiela (TRR)
© Ivan **Š**prajc (IŠ)
© **T**alk2win (T2W)
© Melitón **T**apia / Dirección de Medios de Comunicación INAH (INAHMEDIOS / MT)
© Braulio **T**enorio (BT)
© Alberto **T**omás (AT)
© Bjørn Christian **T**ørrison (BCT)
© Diana **T**rejo Torres (DTT)
© Patricio **V**ázquez Díaz (PVD)
© Alejandro **V**illalobos (AV)
© Ramón **V**iñas / Biblioteca Nacional de Antropología e Historia INAH (INAH-BNAH / RV)
© Reneé Lorelei **Z**apata / Dirección de Medios de Comunicación INAH (INAHMEDIOS / RLZ)

Archivo Centro INAH Campeche (INAHCAMP)
Archivo Digital de las Colecciones del Museo Nacional de Antropología-Secretaría de Cultura-INAH-CANON (INAH / ADMNA)
Archivo INAH (INAH)
Biblioteca Nacional de Antropología e Historia INAH (INAH-BNAH)
Dirección de Salvamento Arqueológico INAH (INAH / DSA)
Fototeca Nacional / Sistema Nacional de Fototecas (INAH / FN)
i.imgur.com (IIC)
Loco Gringo Website (LGW)
Pueblos Mágicos de México (PMM)
Secretaría de Turismo del Estado de Morelos (STM)
Secretaría de Turismo del Estado de Zacatecas (STZ)
Sociedad Geográfica Vasca (SGV)
Tikal National Park (TNP)
Uspn (USPN)
Visit Mexico (VM)

Coordinación editorial
Carlos Méndez Domínguez

Asesoría y supervisión
Lucía García Noriega y Nieto

Diseño
Hugo Ortíz y Juan Carlos Cué

Corrección de estilo
Eduardo Méndez Olmedo

Revisión
Gustavo A. Guerrero Rodríguez

Portada
Vista de la Zona Arqueológica de Uxmal, Yucatán.
Fotografía: © Mauricio Marat / Dirección de Medios de Comunicación-INAH, D. R. Secretaría de Cultura-INAH.

Un patrimonio universal: las pirámides de México. Cosmovisión, cultura y ciencia
Primera edición: 2018

Coedición:
Secretaría de Cultura
Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México

ISBN (INAH): 978-607-484-994-3 (Empastada)
ISBN (INAH): 978-607-484-995-0 (Rústica)
ISBN (GEM): 978-607-495-606-1 (Empastada)
ISBN (GEM): 978-607-495-605-4 (Rústica)

Número de autorización del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal CE: 205/01/42/18

Hecho e impreso en México / *Made and printed in Mexico*



Detalle de una lámina del *Códice Porfirio Díaz* (INAH-BNAH).

Índice



Maqueta, Amapa, Nayarit, Clásico (200-600 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-613683 (INAH/ADMNA).



Maqueta, Ciudad de México, Posclásico Tardío (1250-1521 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-223673 (INAH/ADMNA).



Maqueta, Teotihuacan, Estado de México, Clásico (200-650 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-81813 (INAH/ADMNA).



Detalle de una lámina del *Códice de Huamantla*, primer fragmento (INAH-BNAH).

Mesoamérica estuvo integrada por diversos grupos étnicos distribuidos en un extenso territorio; comunidades de distinto origen a los que su cosmovisión y ritos, el vital cultivo del maíz y sus ciclos agrícolas vincularon estrechamente. Para Mesoamérica, la pirámide ordenó el tiempo y el espacio y trascendió a lo largo de los siglos como la representación material y simbólica de imponente presencia, de fuerza y solidez que levantaba sus piedras al cielo.

De esto nos habla *Un patrimonio universal: las pirámides de México. Cosmovisión, cultura y ciencia*, un volumen que reúne el conocimiento de especialistas en torno a la edificación del elemento fundamental en la cosmovisión del México antiguo: la pirámide.

Los antiguos mexicanos explicaron el universo mediante el conocimiento del paisaje y la naturaleza. La respiración simbólica del monte, la montaña y el cerro fue referente mítico del lugar donde habitaban las deidades asociadas a la tierra, la fertilidad y el agua, que aún pervive en nuestros tiempos. El culto a los cerros es celebrado por distintas comunidades indígenas que recrean el pensamiento de nuestros ancestros, conservando una profunda tradición histórica mesoamericana.

La pirámide representa el Monte Sagrado, el centro absoluto e inicio del mundo, repositorio y gran proveedor del sustento; nos habla de lo humano, sus anhelos y aspiraciones que, como en este símbolo, se elevan hacia lo más alto. Esta figura cósmica de enorme significado desciende del cielo al inframundo, el Lugar de la Muerte, ubicado en lo más profundo. Sobre él se sitúa la Cueva, depósito del agua y de las semillas, y en lo alto el Árbol Florido, el que sostiene los cielos. El arriba y el abajo conectados por un vértice de piedra que se integra al paisaje y se corresponde con el eterno movimiento de los astros.

Esta publicación responde al compromiso del Gobierno de México de investigar, preservar y difundir los valores y el legado de las antiguas civilizaciones de México para el disfrute y conocimiento de las futuras generaciones, y es fruto de la colaboración que la Secretaría de Cultura y el Instituto Nacional de Antropología e Historia mantienen con el Gobierno del Estado de México. La suma de voluntades hace posible recuperar y difundir el patrimonio cultural de México.

Esta publicación nos transporta a ese mundo, deslumbrante y emotivo, que forma parte de nuestras raíces, que conforma nuestra identidad. Cada imagen y texto son un camino para internarse en el misterio de la pirámide, en su simbolismo e historia y en su permanente motivo de asombro y orgullo.

María Cristina García Cepeda
Secretaria de Cultura



Detalle de una lámina del *Códice Boturini* (INAH-BNAH).

Las pirámides mesoamericanas, consideradas como "cerros hechos a mano", tenían un alto valor simbólico y cultural. En ellas, los antiguos arquitectos, sacerdotes y dirigentes de Mesoamérica plasmaron su cosmovisión, integraron cada monumento al paisaje y produjeron obras concebidas para la posteridad, sólidas para resistir las consecuencias de catástrofes naturales, además de ser armoniosas a la vista.

Este libro reúne aportaciones de algunos de los más notables investigadores de la cultura prehispánica, pues sus contribuciones al conocimiento de los antiguos pueblos de México son reconocidos a nivel internacional. Algunos de los hallazgos arqueológicos más espectaculares y de las interpretaciones de mayor peso sobre el mundo prehispánico se señalan en esta obra y nos llevan de la mano, con profundo conocimiento, en un viaje a lo largo del tiempo y a través de los diversos paisajes que integran la región cultural llamada Mesoamérica, y al conocimiento de uno de los símbolos de identidad mesoamericana: la pirámide, en sus variadas soluciones, los distintos contextos geográficos, su relación con los medios naturales y humanos, sus significados profundos, su lugar en el pensamiento cosmogónico, sus implicaciones sociales, las técnicas constructivas, su integración en las urbes y la armonía con el paisaje, sus aspectos estéticos, su papel ritual, sus características formales y espaciales, los significados históricos y de organización política.

Esta obra permite recorrer calzadas y plazas, entre escalinatas, alfardas, taludes y tableros; nos conduce a admirar el genio creativo de nuestros antepasados, imaginar el bullicio en los mercados, la expectación en el juego de pelota, la vistosidad de las fiestas, el fragor del teponaztli, las enseñanzas de los sabios a los más jóvenes de cada región o la solemnidad de los ritos sacrificiales.

Las páginas de este libro evocan un viaje deslumbrante para descifrar los códigos simbólicos, los modelos de pensamiento, los avances científicos y tecnológicos, los patrones de significación cultural y los esquemas de organización política contenidos en uno de los símbolos de identidad mesoamericana.

El Gobierno del Estado de México agradece la invitación de la Secretaría de Cultura federal y del Instituto Nacional de Antropología e Historia para coeditar *Un patrimonio universal: las pirámides de México. Cosmovisión, cultura y ciencia*. Con este trabajo, se entrega a la sociedad mexiquense la obra más completa que se haya escrito sobre este tema, ampliamente ilustrada, la cual será texto de referencia para los investigadores y una gran aportación para todo género de lectores, quienes en estas páginas hallarán una amplia fuente de conocimiento, recreación y reflexión acerca de lo que fuimos y hemos de seguir siendo en cada una de las manifestaciones de la religión, el pensamiento, las ciencias y el arte.

Alfredo Del Mazo Maza
Gobernador Constitucional del Estado de México



Detalle de una lámina del *Códice Vindobonensis* (INAH-BNAH).

Desde la aparición de las civilizaciones de Mesoamérica, el paisaje del centro y sur de México estuvo asociado a la fuerza telúrica de sus volcanes, a la presencia sobresaliente de sus montañas y elevaciones, y a la pétrea solidez de sus pirámides. Una fusión geográfica y arquitectónica que, ante propios y extraños, caracteriza el entorno espacial de las culturas del maíz. Si bien en cada pirámide subyacen los factores y cualidades que explican su origen y el de los linajes políticos —o teológicos— a los que pretendía venerar. Es decir, los designios que originan su diseño, forma y ubicación, vinculados a su vez con la compleja diversidad de sus propósitos rituales: agrícolas, políticos, militares, científicos y religiosos.

Esta obra, *Un patrimonio universal: las pirámides de México. Cosmovisión, cultura y ciencia,* reúne los artículos de 25 especialistas de diferentes instituciones académicas —nacionales y extranjeras—, quienes analizan el origen y el porqué de las pirámides del México antiguo. Una propuesta interdisciplinaria que examina lo mismo las determinantes astrales de los cánones constructivos, como los factores humanos y terrenales que justificaron su existencia. Un análisis de las cualidades geométricas de la arquitectura, en diferentes contextos culturales y geográficos, acercados de manera notable por la coincidencia de motivos y significados; por sus formas, funciones y técnica constructiva; por el uso del espacio abierto y su interacción con la naturaleza y, sobre todo, por la eficaz disposición persuasiva y simbólica de su instrumentación social y política dentro de los lugares y las ciudades-Estado en las que fueron emplazadas.

Por lo anterior, las pirámides han sido y siguen siendo los vestigios más elocuentes de las civilizaciones mesoamericanas, de su esplendor, decadencia, abandono o destrucción. Fundamentos inagotables de información y conocimiento, cuyos altares, crestas, dinteles, inscripciones y relieves nos explican, a manera de códices, sobre el carácter y la naturaleza de los pueblos que, con ellas, rasaron el cielo con la tierra.

Sin pretender agotar el tema, la calidad de los expertos aquí reunidos, así como la diversidad de las materias examinadas —algunas con total certeza, otras intentando develar el misterio—, hacen de este libro una obra de avanzada para la arqueología y la historiografía del México de hoy. Esto en la convicción de que el objetivo esencial de analizar las pirámides de la antigüedad debía reunir la triple perspectiva de la cosmovisión, la ciencia y la cultura, un reto de suyo interesante.

Esta edición ha sido profusamente ilustrada con dibujos, grabados y pinturas provenientes de diferentes archivos, bibliotecas y colecciones históricas, públicas y privadas, y con un sinfín de imágenes fotográficas de alrededor de 50 autores, tanto de los monumentos aludidos como de los sitios y las diferentes piezas arqueológicas mencionadas. Un ejercicio que permitió dar un sentido visual e ilustrativo a cada una de las colaboraciones aquí reunidas.

Diego Prieto Hernández
Director General del Instituto Nacional de Antropología e Historia



Lámina del *Códice Porfirio Díaz* (INAH-BNAH).



Dotonay



Zona arqueológica de Peralta, Guanajuato (INAHMEDIOS/HM).

22 miradas a las pirámides mesoamericanas

PEDRO FRANCISCO SÁNCHEZ NAVA
COLETTE ALMANZA CAUDILLO
Coordinación Nacional de Arqueología-INAH

Se ha especulado mucho y desde siempre sobre el porqué de la forma piramidal en la arquitectura de numerosas culturas, muchas de ellas alejadas en el tiempo y el espacio, como es el caso de la egipcia y las mesoamericanas, lo que haría inviable un intercambio de conocimientos sobre esta forma de construcción. Pensamos que esto obedece, en primera instancia, a soluciones pragmáticas y, partiendo de ello, a un conjunto de razones que alcanzan aspectos ideológicos, simbólicos e incluso psicológicos, entre otros.

Esta forma geométrica la encontramos en la naturaleza, en la silueta de muchas montañas y volcanes y en la deposición de materiales por acumulación. Esto obedece a leyes físicas porque los materiales, en tanto se acumulan, encuentran su punto de reposo en distintos ángulos de pendiente, que en el caso de la tierra, que es el material del que están principalmente construidas las estructuras que nos ocupan, puede alcanzar hasta 45 grados. En las construcciones, principalmente las antiguas, en cuya fábrica predominan los núcleos de tierra y los recubrimientos de piedra, la mejor forma de ganar altura es la piramidal.

Las culturas mesoamericanas son un gran ejemplo de lo anterior. Desde las primeras aldeas de grupos sedentarios hasta las grandes ciudades prehispánicas, todas ellas recrearon esta forma que se ha vuelto icónica. Es común que, de forma coloquial, la gente se refiera a los sitios que en México están abiertos a la visita públi-



Tulum, Quintana Roo (INAHMEDIOS/HM).



Tula, Hidalgo (INAHMEDIOS/HM).





Teteles de Santo Nombre, Puebla (INAHMEDIOS/MM).



La Campana, Colima (INAHMEDIOS/SP).

ca en términos como: "¿y en tus vacaciones en México fuiste a *las pirámides*?", o que al aludir a alguna zona con vestigios arqueológicos aún no explorada, en muchas regiones de México se diga: "… cerca de mi pueblo hay muchas pirámides sin explorar y cubiertas de maleza".

Los montículos de forma piramidal y sin explorar que aluden a edificios de la época prehispánica tienen diferentes nombres de acuerdo con diversas regiones del territorio nacional. Por ejemplo, en la Península de Yucatán existe la palabra *multún* para referirse a un amontonamiento de piedras relacionado con los edificios mayas; en Michoacán, a estas formaciones se les llama *yácatas*; en Puebla, *teteles*; *guachimontones* en Jalisco; *cúes* en la Huasteca; *cuisillos* o *montezumas* en Tamaulipas; *montecillos* en la región norte; *mogotes* en Oaxaca y *chulumes* en ciertas áreas de Chiapas.

En rigor, las denominadas pirámides en Mesoamérica no corresponden precisamente a esta forma geométrica, sino que fueron evolucionando desde las formas más simples —conos y pirámides— hasta llegar a formas más complejas que por lo regular son pirámides truncadas, escalonadas y de base rectangular, normalmente desplantadas sobre una plataforma y que suelen ser los edificios más sobrelientes de las zonas arqueológicas.

A las pirámides mesoamericanas se les puede estudiar desde múltiples puntos de vista: por su evolución, uso y función; su arquitectura, su decoración, su sistema constructivo, su simbología, entre otros. No se puede dejar de advertir que los basamentos piramidales son reflejo de la sociedad que los construyó, y así como se advierten momentos de esplendor reflejados en estos edificios, también es posible observar periodos en los que las formas se hicieron más sencillas, los decorados más austeros o las dimensiones más mesuradas.

Casi todos los especialistas coinciden en que a la pirámide se le puede considerar un *axis mundi* (eje del mundo); el referente a partir del cual se establecían los patrones urbanísticos, siempre buscando que la distribución espacial de las ciudades reflejara la cosmogonía del grupo constructor. La simbología inherente a las grandes pirámides está íntimamente ligada a la recreación de la denominada "Montaña de los Mantenimientos", ese espacio sagrado y mítico de donde proviene el agua, tanto la que mana en forma de corrientes como la que se genera en forma de lluvia; el lugar donde se almacenan los granos que dan sustento a los seres humanos y el sitio donde moran sus ancestros. Es conocida la triada simbólica que para las culturas mesoamericanas formaron la montaña, la cueva y los cuerpos de agua.

Otro aspecto que no podemos soslayar es que los edificios piramidales tuvieron entre sus funciones principales, la de servir como basamentos que estaban coronados por templos o residencias de élite; son pocos los ejemplos que hacen patente su uso como tumbas. Es conveniente mencionar que lo que vemos ahora de estas estructuras es el "esqueleto", por lo que debemos tener claro que estas edificaciones estaban revestidas tanto de pintura mural como de otros elementos decorativos, y no sólo a manera de una piel que cubría la fría construcción de piedra, sino exhibiendo una profusa decoración llena de un profundo simbolismo.

Un elemento más de fundamental importancia en torno al conocimiento de esta forma de herencia cultural es el que se relaciona con los sistemas constructivos y que merecen ser el tema de una obra particular. Las distintas regiones culturales de Mesoamérica, los ámbitos geográficos más disímiles, las condiciones ambientales más extremas fueron testigos de cómo las sociedades

Huapacalco, Hidalgo (INAHMEDIOS).

Tamtoc, San Luis Potosí (INAHMEDIOS/MM).



Chiapa de Corzo, Chiapas (INAHMEDIOS/HM).

Cañada de la Virgen, Guanajuato (INAHMEDIOS/HM).

Ihuatzio, Michoacán (inahmedios).

precolombinas desarrollaron técnicas de edificación que aún ahora son motivo de admiración. Un ejemplo lo tenemos en México Tenochtitlan, donde sus constructores se adaptaron a un ámbito lacustre harto hostil, o el caso de Calakmul, Palenque o Yaxchilán, sitios en los cuales la abigarrada vegetación propia de las selvas tropicales requirió el uso de materiales y el empleo de técnicas constructivas que hicieron posible la pervivencia, por siglos, de estas ciudades que lograron domeñar el difícil entorno, logrando alzar sus pirámides por encima de la feraz vegetación.

La obra colectiva de la que nos enorgullece formar parte busca integrar, a partir de las aportaciones de investigadores expertos en el tema que desarrollaron, un cúmulo de conocimientos que dan cuenta de la riqueza que en información guardan estas manifestaciones arquitectónicas, producto del genio creador de las sociedades que antecedieron al México actual y que demuestra de forma fehaciente por qué las pirámides mesoamericanas constituyen sin duda una herencia cultural para el mundo.

Este volumen, testimonio de la complejidad de matices desde el cual se puede estudiar, describir y profundizar en el tema de las pirámides, se inicia con la reflexión de Ann Cyphers, quien aborda el tema desde el contexto de los grupos precerámicos, para los que, según la propia autora, la cueva es retomada como símbolo de la creación y la vida, como base o fundamento de la arquitectura monumental materializada en la construcción de edificios en forma de pirámide. Cyphers ejemplifica su reflexión dirigiendo sus pensamientos hacia las construcciones colosales de San Lorenzo en el sur de Veracruz, sitio arqueológico en donde se encuentran las obras escultóricas y arquitectónicas más antiguas de Mesoamérica y que, posteriormente, guardará impresionantes semejanzas en diseño y construcción con ciudades como Xochicalco, Monte Albán, Cacaxtla y Cantona, de las que se hará referencia en capítulos más adelante; el texto culmina con un profundo análisis sobre las construcciones de La Venta, donde ya es posible advertir una evidente mesura en el tamaño de los edificios.



Labná, Yucatán (inahmedios).



Yagul, Oaxaca (INAHMEDIOS/HM).



Oxtankah, Quintana Roo (INAHMEDIOS/MM).



El Cóporo, Guanajuato (INAHMEDIOS/HM).

Para continuar con los modelos más representativos del desarrollo urbano, en donde los edificios piramidales jugaron un papel preponderante junto con los rasgos topográficos para su emplazamiento, tenemos el magnífico ejemplo de Monte Albán. Nelly Robles, con pleno conocimiento del tema, nos remonta hasta la parte más alta de la cordillera de los Valles Centrales del actual estado de Oaxaca, enfatizando, para los fines de esta obra, una de las múltiples cualidades de la urbe zapoteca: la dualidad plaza-pirámide; el espacio simbólico en donde los dioses muestran su colosal magnificencia ante los hombres.

Las sociedades que habitaron este vasto territorio hoy conocido como Mesoamérica se apropiaron de los que para ellos fueron espacios sagrados, transformándolos con su trabajo y dotándolos, así, de significados culturales. Esto lo explica Patricia Castillo en El Tajín, donde se hace evidente, por medio de hierofanías —manifestaciones perceptibles de lo sagrado— aún bajo estudio, la estrecha relación simbólica que guarda el edificio más emblemático del complejo de plazas y construcciones del conjunto arqueológico, la Pirámide de los Nichos, con el Cerro Poniente que se encuentra detrás de ella y éste, a su vez, con el "Cerro Sagrado de



Lagartero, Chiapas (INAHMEDIOS/HM).

los Mantenimientos", concepto fundamental en la cosmovisión mesoamericana. Un segundo ejemplo de la apropiación del paisaje nos lo explica Alejandro Tovalín desde las Tierras Bajas Mayas del Sur, donde el binomio montaña-pirámide se conjuga para conformar un paisaje excepcional en la Acrópolis de Bonampak.

En este mismo orden de ideas, pero en una región distante de las tierras húmedas y selváticas del sureste mexicano, los grupos culturales que habitaron la región de los valles centrales de Jalisco, cercanos al Volcán de Tequila en el Occidente de México, establecieron la disposición espacial de los distintos conjuntos arquitectónicos circulares presentes en la región, que recrean el paisaje ritual desde su propia manera de interpretar el mundo; todo ello presentado por Martha Lorenza López Mestas. En la misma región cultural, pero en el vecino estado de Michoacán, en el corazón del reino purépecha, José Luis Punzo nuevamente nos lleva a reconocer a la montaña sagrada, adecuada y transformada en pirámide. Para una cabal comprensión de este concepto, es fundamental lo que señala en su aportación a esta obra Johanna Broda, quien señala que para conseguir esta apropiación del paisaje, los antiguos habitantes de Mesoamérica debieron alcanzar una coordinación exacta entre tiempo y espacio, es decir, un perfecto dominio de los elementos naturales —cerros, cuevas, manantiales— y la observación del cielo y el ciclo de las estaciones.

Al igual que la montaña, el agua era un concepto adoptado de manera natural pero esencial para la construcción de la cosmovisión mesoamericana. En ese sentido, Sergio Gómez, con el ejemplo de su propia investigación, nos comparte sus conclusiones en cuanto a la materialización de esta estrecha relación y su magnífica adaptación en el complejo urbano de Teotihuacán. Por su parte, Arnoldo González y Guillermo Bernal Romero hacen referencia tanto al cosmos, desde la perspectiva maya, como a la ingeniosa producción hidráulica representada en Palenque y, en particular, en la tumba del más reconocido de sus gobernantes, Pakal. Teresa Rojas Rabiela, una de las más reconocidas especialistas mexicanas en el tema, retoma el aspecto más humano sobre la apropiación del agua, la vida cotidiana.

Sin embargo, para poder erigir los sitios monumentales, las antiguas sociedades mesoamericanas tuvieron que adquirir y aplicar nuevos conocimientos: la transformación del espacio y el uso de los materia-



Cuajilote, Veracruz (INAH).



Quiahuiztlán, Veracruz (inahmedios/hm).

les, para dejar de ser simples acumulaciones de piedra y transformarse en construcciones desbordantes de significados. Por un lado, Alejandro Villalobos nos aproxima a los lugares de emplazamiento y preparación para la edificación de las grandes pirámides y con ello de las urbes mesoamericanas. Por su parte, Lourdes Toscano y José Huchim realizan un recorrido por los principales materiales y técnicas constructivas empleados en el área maya, como la piedra, la madera y otros materiales perecederos, que consiguieron permanecer, además de en el imaginario colectivo, como una obra de nuestro patrimonio cultural que se encuentra en pie.

Resulta fundamental en esta obra colectiva destacar que los edificios de las ciudades prehispánicas no tenían como acabado el color de la piedra, es especialmente sorprendente reconocer que en la época de su máximo esplendor, las pirámides, así como los otros edificios de las urbes mesoamericanas, estuvieron decorados con brillantes colores y otros elementos ornamentales. Al respecto Arturo Pascual nos recuerda que estas sociedades disfrutaban del placer por las artes, los murales, las pinturas, las vasijas decoradas, y que la labor para conseguir estas virtuosas obras de arte era el trabajo en grupo con una arraigada vocación decorativa.

Un tema que ha causado mucha curiosidad y en ocasiones controversia tiene que ver con la lectura del cielo y sus fenómenos. De forma muy amigable Ivan Šprajc y Pedro Francisco Sánchez Nava nos comparten, por medio de los datos duros que proporciona la arqueoastronomía, información que nos aproxima a los cambios estacionales, la programación de los ciclos agrícolas y a las ceremonias propiciatorias, todos ellos aspectos relevantes en la vida de las sociedades mesoamericanas. Estos cambios eran visibles y predecibles a partir de calendarios de horizonte, determinados por la observación del paisaje y de sus referentes geográficos más relevantes (montañas y cerros), la cual se hacía desde las construcciones piramidales de mayor altura. Con ello, los constructores de esos grandes monumentos lograron establecer alineamientos reveladores a partir del tránsito de los astros más relevantes (sol, luna y Venus), definiendo fechas significativas en la cosmogonía prehispánica e indispensables para las actividades rituales y de producción en el México antiguo.



Tehuacalco (Teopantecuanitlán), Guerrero (INAHMEDIOS/HM).

La participación de Antonio Benavides es fundamental para comprender otro relevante aspecto del tema que nos reúne en torno a esta obra colectiva. El doctor Benavides, además de describir con detalle casi literario los sitios arqueológicos más representativos de las Tierras Bajas Mayas del Sur, responde a una pregunta que casi todos nos hemos hecho alguna vez: ¿qué significaban las pirámides para quienes vivían en los asentamientos prehispánicos? Dejando claro que los edificios o conjuntos piramidales eran la principal referencia entre los espacios públicos y los destinados a los grupos en el poder. Por su parte, Fernando Robles Castellanos expone la manera en que la impactante monumentalidad de las pirámides fue el reflejo tangible de la autoridad política en el norte de la península de Yucatán, manifestándose en un incremento de una profusa actividad constructiva durante el periodo Preclásico Medio (*ca*. 1000/800-400/300 a.C.).

La pirámide mesoamericana, construida y perfeccionada a lo largo de tres milenios, además de recrear aspectos de la cosmovisión prehispánica, hace explícitos ante nuestros ojos los valores de su construcción y armonía con las audacias geométricas y la perfección matemática de sus formas. Laura Ledesma describe con erudición la tradición constructiva de la época prehispánica, a la que se ha referido como "la forma más humana de representar a la divinidad", frase que expresa de manera magistral los valores simbólicos y arquitectónicos de los edificios piramidales que proliferaron en el México antiguo.

Otra forma de poder entender estas construcciones colosales es verlas como fuente de conocimiento histórico. Un ejemplo lo da Carlos González González, quien nos comparte una amena y didáctica síntesis histórica de la construcción del *Huey Teocalli* de Tenochtitlan (hoy conocido como Templo Mayor) por medio de los escritos de los cronistas, por una parte, y, por otra, a manera de relato, describiendo puntualmente las características arquitectónicas de ese gran basamento que fungió como centro del universo. En este mismo sentido, Daniel Juárez Cossío nos demuestra que la arquitectura de las pirámides tiene un lenguaje mediante el cual puede descifrarse la historia de los lugares que las contienen; su ejemplo es el área maya, particularmente Yaxchilán, espacio mágico donde las estelas y los dinteles narran la legitimización política de la genealogía

Tancama, Querétaro (inahmedios/mm).

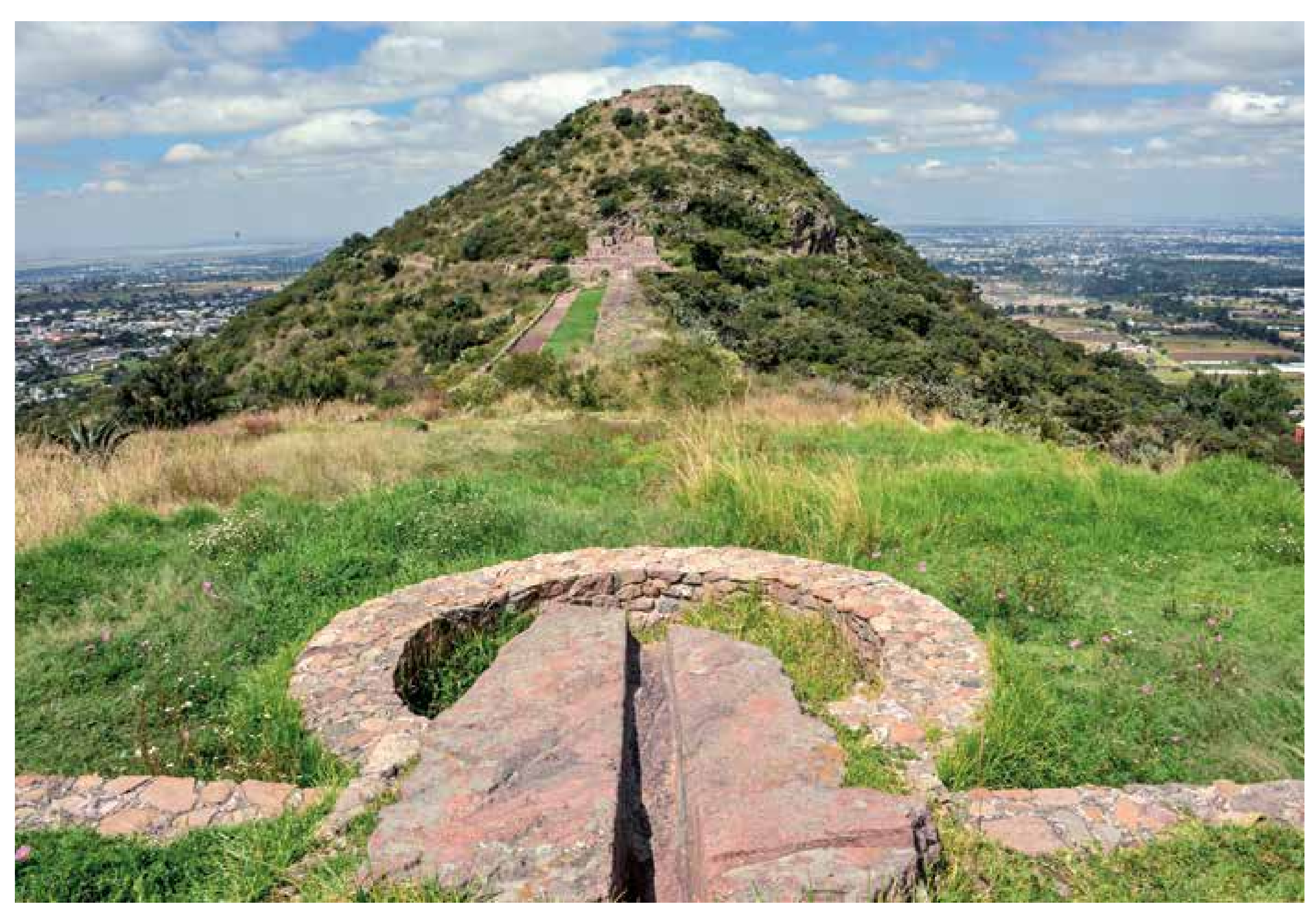
que la gobernó. Asimismo, con tintes más dramáticos, Juárez Cossío nos comparte las crónicas familiares de los linajes, las alianzas que realizaron y las herencias que legaron.

En esta obra resulta fundamental la reflexión que nos comparte Mercedes de la Garza, quien consagra su texto a explicar la íntima relación entre la construcción de las pirámides con un *corpus* religioso que, a su vez, se encontraba completamente ligado a lo político. Es así que, bajo esta idea, establece la vinculación entre la erección de una urbe ligada a los ideales míticos-originarios y los políticos, en el caso particular del sitio arqueológico de Palenque.

Para concluir este compendio, nos adentraremos en un tema apasionante: el artístico. Mediante un análisis sobre lo que María Teresa Uriarte Castañeda llama integración plástica, su contribución muestra la relación cultural y religiosa que se preservó como una suerte de tradición a lo largo de todo el territorio mesoamericano, manifestada en la fusión inseparable de arquitectura, escultura y pintura, además de su relación con el entorno, tanto natural como humano. La erección de las estructuras logró contener elementos estilísticos que sobrevivieron a lo largo del tiempo permitiéndonos comprender las particularidades que unen a todas las pirámides y que contribuyen a conformar, bajo este común denominador, la macrorregión cultural que conocemos como Mesoamérica.



Teotenango, Estado de México (inahmedios).



Tetzcotzingo, Estado de México (INAHMEDIOS/MT).

El Sabinito, Tamaulipas (INAHMEDIOS).

Tehuacán El Viejo, Puebla (inahmedios/hm).



Balamkú, Campeche (inah).



Zona arqueológica
de La Venta (INAHMEDIOS).

Arquitectura monumental en la costa sur del Golfo de México

ANN CYPHERS
Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM

La arquitectura monumental tiene sus raíces en los momentos más antiguos de la ocupación humana en las Américas: en la época precerámica, entre 10 000 y 2 000 a.C. Las construcciones monumentales aparecen antes de los inicios de la agricultura en la costa del Pacífico de Perú hace unos 5 000 años, y en la cuenca baja del río Mississippi hace 7 000 años. Hasta el momento, no se cuenta con evidencias tan antiguas en Mesoamérica, por lo que algunos estudiosos opinan que las raíces más remotas de las pirámides mesoamericanas se encuentran fuera de esta área cultural. Otros piensan, de manera optimista, que futuras exploraciones podrían hallar evidencias similares en Mesoamérica.

La noción de la arquitectura monumental o "pirámide" probablemente haya germinado entre los primeros pobladores del continente, quienes vivían de forma nómada. Su travesía en busca de alimentos les llevaba a diversos entornos, algunos semiáridos como el altiplano, y otros del trópico húmedo, como en la costa. En algunos lugares acampaban al aire libre y en otros se refugiaban en cuevas y abrigos. Es probable que de su preferencia por estos lugares bajo tierra, en donde podían encontrar seguridad de los animales depredadores y las inclemencias del tiempo, surgieran nociones sagradas.

La cueva es un símbolo de la creación y de la vida por ser la entrada a la matriz de la Tierra. Según la reconocida historiadora Doris Heyden, es el origen de la Luna y el Sol, es la fuente del agua, la riqueza y el poder, y es el lugar en donde residen los ancestros. La cueva es el portal al inframundo. Aunque no todas las cuevas se encuentran en terreno elevado, la asociación de las cuevas con los cerros y montañas en la cosmovisión de Mesoamérica existe desde la época precerámica, cuando la pintura rupestre en estos lugares se registró como testimonio del simbolismo del paisaje.

Siglos después, el concepto de la montaña sagrada que alberga la cueva se manifiesta materialmente en la construcción de montículos y pirámides, réplicas artificiales de este elemento central en las creencias de los pueblos mesoamericanos. En el pensamiento mesoamericano antiguo, el paisaje natural y el construido eran rasgos animados. Los cerros o las montañas figuraban en las cosmologías y se asociaban con el monstruo ancestral, la quintaesencia del Universo. La replicación de la montaña sagrada en la arquitectura monumental, en forma de "pirámide", trasmitía un mensaje poderoso sobre el cosmos que se relaciona con el origen del pueblo y el lugar de los humanos en el Universo. Entonces, la "pirámide" simbolizaba el punto de convergencia y el portal sagrado a la montaña sagrada y otros niveles del Universo. Por ello, los ilustres estudiosos Eduardo Matos, Alfredo López Austin y Leonardo López Luján han identificado el Templo Mayor como el *axis mundi*.

La montaña sagrada es frecuentemente asociada con el agua por el simbolismo del monstruo primordial que flotaba en las aguas originales. Dicho ser fue el emblema de los gobernantes y de sus capitales a lo largo del tiempo mesoamericano, asentando de esta manera la asociación con la montaña sagrada. El concepto territorial, el *altepetl*, que se traduce como "montaña de agua", ilustra la inseparabilidad entre la cosmología y la jerarquía sociopolítica en el pensamiento antiguo.

Para los estudios arqueológicos de los pueblos sofisticados de las épocas tardías mesoamericanas, generalmente se acepta que las grandes construcciones monumentales requirieron de una compleja organización social, económica y política para su ejecución. Se observa que su edificación exigió una planificación, los conocimientos especializados de ingeniería y la organización y el manejo de la mano de obra. Además el diseño de estos edificios implica un manejo profundo del simbolismo y la estética. Se advierte una correlación entre la magnitud de las pirámides y la complejidad del pueblo que las produjo. Conforme mayor es el tamaño, por

lo general se detecta una mayor estratificación socioeconómica en la sociedad. En numerosos casos, las obras monumentales grandes y extensas se llevan a cabo para el engrandecimiento de un gobernante o del Estado y como tales resultan ser símbolos de la autoridad. Por lo anterior, es común que la cantidad y la magnitud de las pirámides, así como su variedad estilística, sean consideradas indicadores de la posición de un asentamiento en la jerarquía local. Así, los sitios con un mayor número de pirámides y de mayor tamaño deben ser los lugares más importantes en su región.

Los olmecas

La primera civilización en territorio mesoamericano fue el pueblo olmeca. Nació y se desarrolló en las llanuras de la costa sur del Golfo de México entre 1800 y 400 a.C. A lo largo de esta región los habitantes compartían conocimientos y costumbres, especialmente la ideología, determinados aspectos físicos, la alimentación basada en los recursos del trópico húmedo, el arte y la arquitectura monumental y las tecnologías.

El pueblo olmeca es ampliamente reconocido por su magnífica escultura en piedra como, por ejemplo, las cabezas colosales que retratan a los gobernantes, los tronos monolíticos (antes llamados "altares"), las estelas conmemorativas, las figuras antropomorfas y los seres sobrenaturales que pueden tener una mezcla de elementos de felinos, víboras, aves, peces y otras criaturas. El arte escultórico olmeca gira en torno a dos temas centrales: el gobierno y el cosmos (lámina 1).

Sus dos capitales principales eran San Lorenzo, Veracruz, y La Venta, Tabasco. Estos grandes centros rectores albergaron el sistema político centralizado, en cuyo ápice se ubicaban los gobernantes, quienes contaban con la legitimación de la religión. Gobernaban una sociedad que se caracterizaba por estratos sociales y participaron en extensas redes de intercambio. El apogeo de cada capital olmeca se caracteriza por una indisputable monumentalidad: edificios de gran escala constructiva hechos de sedimentos y enormes esculturas de piedra imbuidas con el simbolismo de gobierno y cosmos.

La cuna de la civilización olmeca se encuentra en el sitio arqueológico de San Lorenzo, establecido desde 1800 a.C., con su apogeo entre 1400 y 1000 a.C. El arte monumental en piedra apareció por primera vez en este lugar, alrededor de 1400 a.C., momento en que la organización sociopolítica había alcanzado el nivel necesario para poder concertar los esfuerzos. Con la intervención de artesanos especialistas, se logró el tallado de la escultura y la organización de la fuerza de traba-



Lámina 1. Los temas principales del arte olmeca giran en torno al gobierno y el cosmos tal como se muestra en las cabezas colosales 1 y 10 de San Lorenzo (a, e), el altar 4 de La Venta (f), el altar 5 de La Venta (b), la estela 2 de La Venta (c), el monumento 1 de Cruz del Milagro, Sayula (d), el Luchador de Antonio Plaza (g) y el monumento 10 de San Lorenzo (h) (INAH).

jo para trasladar las piezas desde las distantes canteras. Los vestigios más tempranos de la arquitectura monumental corresponden a esta capital.

Al decaer San Lorenzo, surge la segunda capital olmeca de La Venta, Tabasco, entre 1000 y 400 a.C., un poderoso centro regido por fuertes jerarcas hereditarios, quienes continuaron la tradición del arte monumental en piedra. Bajo su mando se creó un gran centro ceremonial con pirámides y plazas, al mismo tiempo que se extendieron las redes de intercambio a regiones distantes para adquirir objetos utilitarios y rituales.

Las construcciones monumentales olmecas guardan una estrecha relación con los conceptos cosmológicos generales antes mencionados. En particular, es clave el papel de los gobernantes, quienes se vislumbraban como descendientes de ancestros divinos. La legitimación ancestral ligaba la autoridad con los orígenes en las cuevas y montañas y, por ende, con el monstruo cósmico. Los asientos de los gobernantes eran tronos monolíticos que, por lo general, tenían forma de mesa. Se adornaron con símbolos referentes a los orígenes ancestrales en las cuevas y probablemente en su totalidad conformaban iconos de la montaña sagrada (lámina 1).



Lámina 2a. Fotografía de un islote (AB).

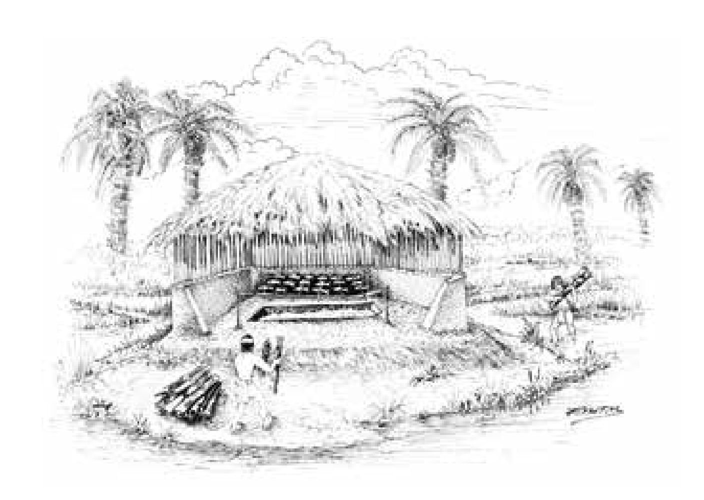


Lámina 2b. Reconstrucción de un islote que muestra el ahumado de recursos acuáticos (dibujo de Fernando Botas).

Los inicios de la arquitectura entre los olmecas

Cuando se manifiesta la escultura monumental entre los olmecas, entre 1400 y 1200 a.C., la arquitectura a gran escala ya existía. Las pesadas cabezas colosales y los tronos, esculturas emblemáticas del poder hereditario de los gobernantes con el respaldo de las fuerzas cósmicas, son otros ejemplos de la capacidad del pueblo olmeca para movilizar la fuerza de trabajo, así como de su facultad para manejar complejas relaciones sociales, políticas y económicas.

Los olmecas del sitio arqueológico de San Lorenzo, Veracruz, fueron los primeros en plasmar la antigua noción de la montaña sagrada en la cultura material de su pueblo. Primero, iniciaron con construcciones pequeñas y luego siguieron con obras de gran magnitud.

Entre 1800 y 1600 a.C., los olmecas lograron las primeras construcciones en forma de montículo, las cuales se cuentan entre las obras más antiguas de Mesoamérica. No las construyeron en los pueblos más grandes, más bien las edificaron en las planicies aluviales como pequeñas islas artificiales —llamadas islotes—, con una altura de 1 a 2 metros, que estaban a salvo de las inundaciones. Tuvieron el propósito de albergar ocupaciones que apoyaban la explotación de recursos acuáticos en las llanuras, principalmente para fines de subsistencia. Por ser pequeños montículos enclavados en los humedales, los islotes pudieran relacionarse con el concepto cosmológico de la montaña sagrada rodeada de agua (láminas 2a y 2b).

La construcción de islotes fue, en primer término, la apropiación de un espacio geográfico y, segundo, incluyó la alteración del ambiente natural por razones prácticas con un posible simbolismo cosmológico. Su edificación pudiera compararse con la construcción de un modelo del cosmos olmeca a pequeña escala: cada islote era un pequeño cerro rodeado de agua, un símbolo del monstruo cósmico primordial y la montaña sagrada emergiendo del húmedo inframundo.

En una gran llanura aluvial ubicada al norte de San Lorenzo hay más de 100 islotes. Por su tamaño modesto, no se consideran de escala monumental, aunque representan un gran esfuerzo energético y probablemente

fueron construidos por familias. No obstante, como una infraestructura tecnológica, eran recursos económicos importantes que se utilizaron para reducir el riesgo de explotar humedales en donde se corría el peligro de inundaciones. Cada islote se compone de una inversión de mano de obra para poder obtener una mayor cantidad de alimentos acuáticos. En palabras de la eminente antropóloga Barbara Price, se utilizó la energía para producir más energía. La producción de un excedente de alimento es asunto clave para controlar la mano de obra de una sociedad y también es necesario para la creación de símbolos de poder y prestigio. En este sentido, la construcción y utilización de los islotes fue relevante para las relaciones sociales y políticas que dieron pie a la construcción monumental.

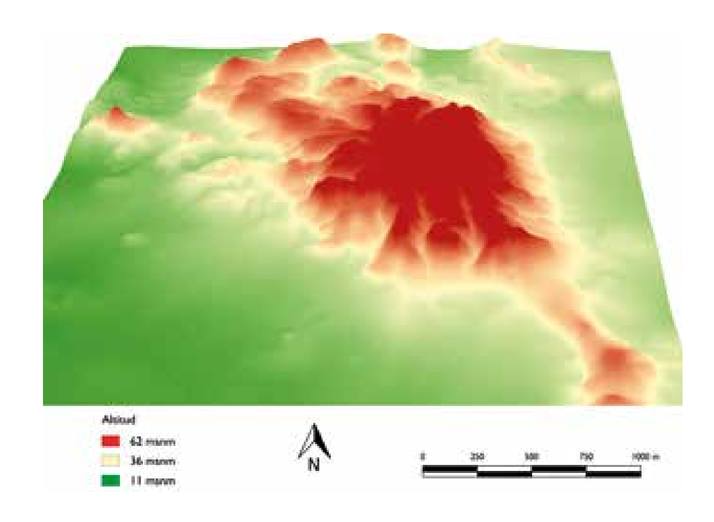


Lámina 3. Modelo digital de elevación de la capital de San Lorenzo (imagen de Timothy Murtha y Virginia Arieta).

La gran meseta de San Lorenzo

El centro de la primera capital olmeca, San Lorenzo, fue la Gran Meseta, la obra arquitectónica de mayor tamaño que fue construida por la primera civilización mesoamericana hace unos tres milenios (lámina 3). Tiene la forma de un enorme montículo con la cima plana y está rodeado por terrazas escalonadas, contiene entre seis y ocho millones de metros cúbicos de rellenos artificiales, siendo uno de los ejemplos arquitectónicos más grandiosos en Mesoamérica y en el mundo. En su momento de mayor esplendor midió 1 000 m de largo por 1000 m de ancho y alcanzó una altura de 65 metros sobre el nivel del mar (lámina 4).

Su construcción inició entre 1800 y 1400 a.C., cuando los olmecas empezaron a modificar el lomerío natural. Nivelaron el promontorio natural de 125 hectáreas con un total de 1 300 000 m^3 de rellenos en preparación para la construcción de la primera réplica de la montaña sagrada en Mesoamérica. Luego, después del



Lámina 4. Vista de San Lorenzo (AC).

1400 a.C., comenzaron a rellenar el terreno para conformar las primeras terrazas habitacionales que rodean la superficie horizontal de la cima. Cuando terminaron la obra, en total habían movilizado entre seis y ocho millones de metros cúbicos de rellenos para su construcción con un esfuerzo de 14 a 18 millones de horas-persona de mano de obra. Este volumen de rellenos de la Gran Meseta de San Lorenzo es siete veces el volumen de la Pirámide del Sol en Teotihuacan.

La Gran Meseta se posiciona en el centro de la capital de San Lorenzo y conforma el punto más alto de toda la Isla de San Lorenzo, un terreno alto rodeado por humedales y ríos. De esta manera, se puede vislumbrar que la planificación de esa gigantesca obra tuvo una estrecha relación con la materialización del concepto de la montaña sagrada rodeada por agua.

El diseño y la construcción de la Gran Meseta proporcionaban parámetros para la ubicación especial de los habitantes del sitio. En lugar de la proyección ortogonal en terreno plano de grandes centros como Teotihuacan, Tula y Tenochtitlán, el diseño de San Lorenzo guarda más semejanzas con grandes centros posteriores como, por ejemplo, Xochicalco, Monte Albán, Cacaxtla, Cantona y otros, cuyo diseño interno se ajusta a la topografía accidentada del lugar.

En lugar de los ejes ortogonales, la organización de San Lorenzo se define en torno a un eje central y vertical que se puede considerar el *axis mundi*. Como tal, provee una conexión entre el cielo, la tierra y el inframundo que se encuentra en el centro de la cima de la meseta. A partir de ahí, la distancia hacia afuera y la altura del terreno debajo de dicho punto rigen la distribución de la población en las terrazas y la periferia. El estatus social y político de la población disminuye con una menor elevación y mayor distancia del centro, es decir que la cima de la Gran Meseta está reservada para la élite y los sectores ceremoniales, como es el caso del Palacio Rojo, el recinto ceremonial administrativo del Grupo E, compuesto por cuatro plataformas alrededor de un patio central y los alineamientos de cabezas colosales, consideradas los retratos de gobernantes ancestrales (lámina 5). Los nobles ocupaban las terrazas y la gente común vivía en la periferia. Esta distribución más o menos concéntrica parece replicar un mapa cósmico de la montaña sagrada, un modelo que regía la vida cotidiana y reforzaba los principios de la diferenciación sociopolítica.

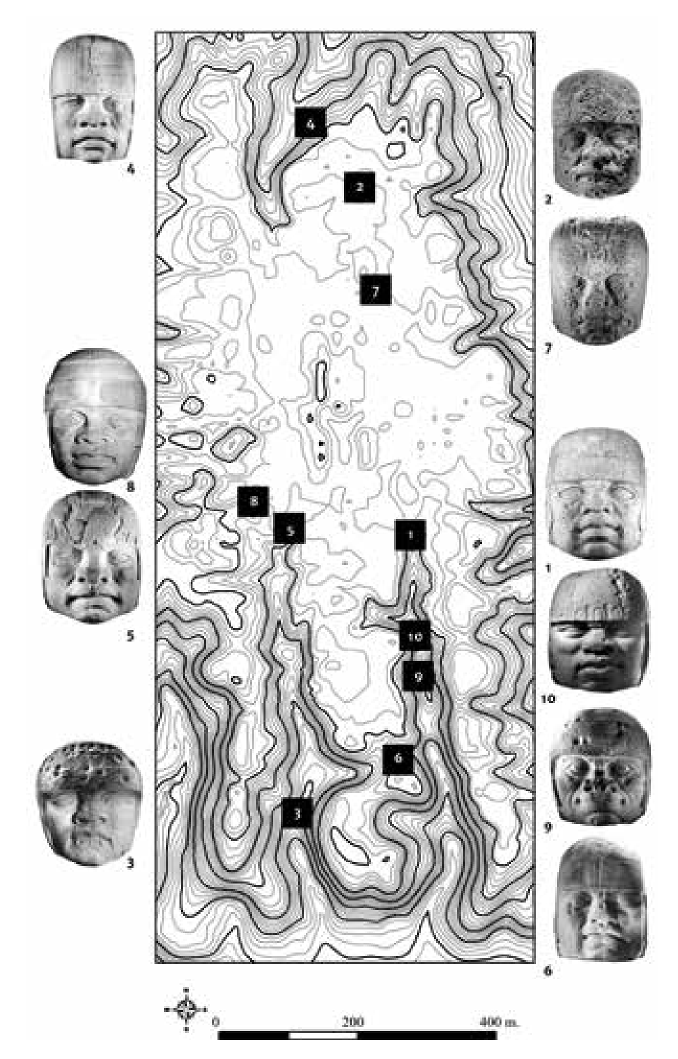


Lámina 5. Plano de la cima de la meseta de San Lorenzo con la ubicación de las 10 cabezas colosales.

Pirámides, plataformas y plazas en La Venta

Entre 1000 y 800 a.C., la capital de La Venta se caracterizaba por arreglos arquitectónicos de escala monumental que se utilizaron para sostener residencias importantes, lucir el arte monumental en piedra, realizar ceremonias públicas y privadas, y efectuar enterramientos lujosos. La arquitectura monumental de La Venta abarca un área de unas 150 hectáreas ubicadas en el costado oriental de la isla que ocupa este sitio. Aunque los conceptos que rigieron la arquitectura de este sitio no difieren de los que la motivó en San Lorenzo, la forma es distinta y la magnitud de las construcciones es menor. En La Venta son arreglos formales de más de 30 montículos y plataformas de tierra que se colocaron alrededor de plazas, generalmente con una orientación del eje longitudinal de 8° al oeste del norte (lámina 6). Este eje se usó para determinar la colocación de ofrendas lujosas. Por otro lado, hay dos ejes este-oeste que se definen por esculturas de talla monumental: *a*) una lí-

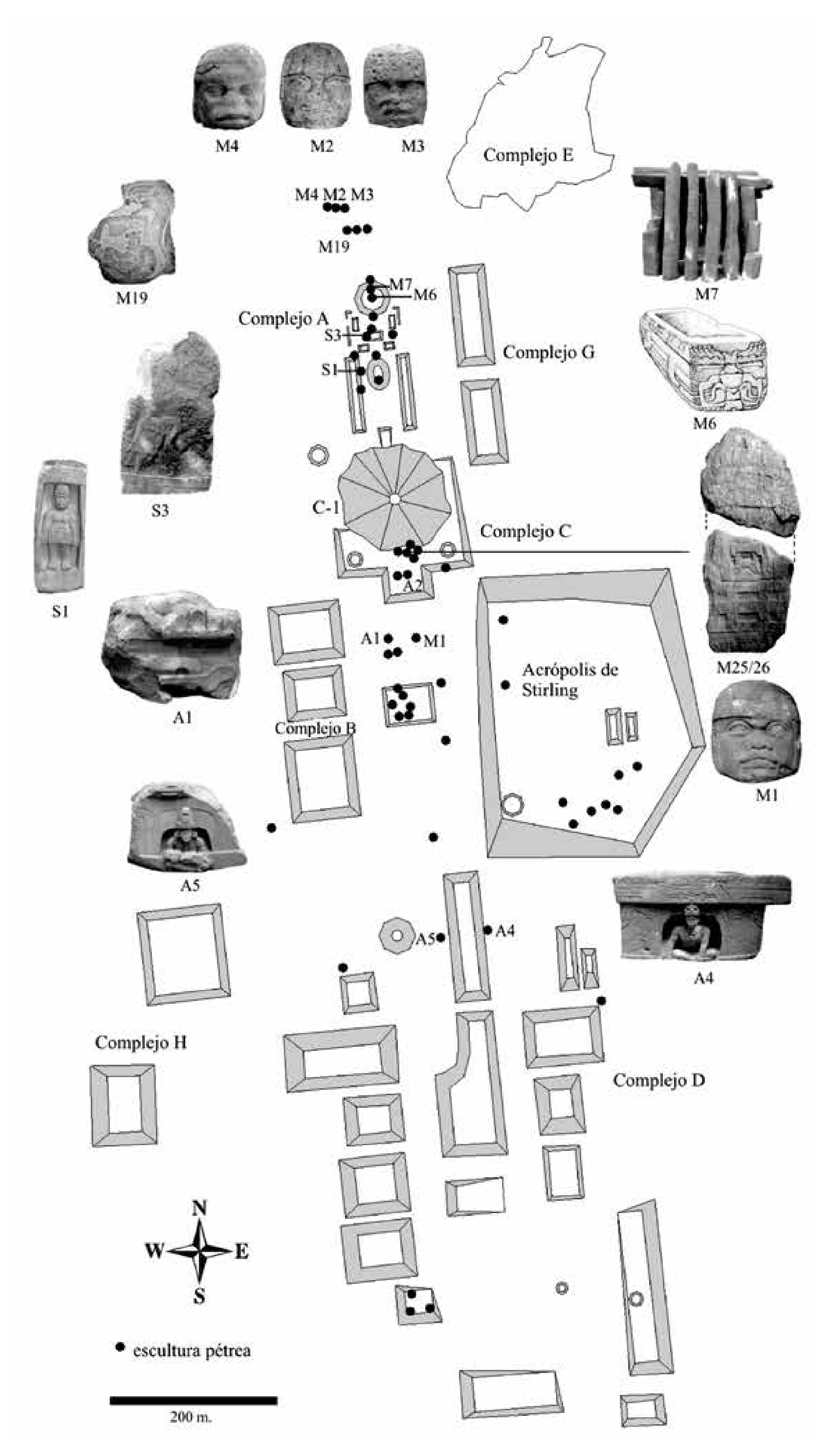


Lámina 6. Croquis de la capital de La Venta, Tabasco (modificado a partir de González, 1990).

nea de tres retratos ancestrales en forma de cabeza colosal que define el límite norte del núcleo arquitectónico; y *b*) tres enormes esculturas hechas de arenisca que marcan el límite sur.

El centro del sitio está dominado visualmente por la Gran Pirámide del Complejo C. Consiste en un gran montículo de tierra con algunos recubrimientos de rocas sedimentarias locales que alcanza una altura de 30 metros y un volumen de 133 000 m^3 de rellenos (lámina 7). Según la distinguida olmequista Rebecca González, su forma original fue la de una pirámide escalonada con escaleras. Hace tiempo el famoso arqueólogo Robert Heizer la había interpretado como réplica de un volcán, un planteamiento importante que abrió camino para los estudios del simbolismo cósmico de la arquitectura y arte de La Venta, en los cuales los conceptos de montaña sagrada e inframundo figuraban como el hogar de las deidades.

La arquitectura monumental de La Venta se divide en dos partes generales cuya separación está marcada por la Gran Pirámide. El sector norte incluye el Complejo A y es considerado la porción sagrada del sitio, mientras que la naturaleza del sector sur es civil. El sector norte se caracteriza por una gran cantidad de bienes de prestigio: la tumba de columnas basálticas, una cerca también hecha de columnas basálticas y esculturas en piedra. Pese el valor de estos bienes, la arquitectura de este sector no es muy grande. En contraste, el sector sur muestra enormes plataformas y plazas y un posible corredor para procesiones que estaba delimitado por esculturas monumentales de piedra.

Del lado sur, se encuentra la Gran Plaza, que abarca un área de 42 000 m^2. Presenta estelas y tronos que contienen mensajes referentes al poder y la legitimación de los gobernantes y los dioses, los cuales se posicionaron de tal forma para que fueran observados por las grandes multitudes de peregrinos que asistían a las ceremonias.

Más al sur, las plataformas son de menor tamaño, al igual que las plazas, y pudieron tener funciones administrativas. Una enorme plataforma, llamada la Acrópolis de Stirling (en honor del arqueólogo pionero de los estudios olmecas), se encuentra en el lado este de la Gran Plaza. Pudo ser el palacio de los gobernantes. Más al sur, hay un posible juego de pelota.

Al norte de la Gran Pirámide, hay evidencia de mucha actividad ceremonial en el Complejo A. La plaza norte de este grupo es un recinto funerario privado



Lámina 7. Vista de la Gran Pirámide de La Venta (HK).

con simbolismo de los ancestros y el cielo. El entorno es una reproducción del cosmos olmeca conformado por cuatro pequeños montículos, el patio hundido y las ofrendas dedicadas a la deidad de la Tierra. Ahí se ubicaron cinco tumbas ostentosas de gobernantes y altos funcionarios. Al norte, la línea de cabezas colosales aportó asociaciones ancestrales adicionales.

El Complejo A se reconoce también como un gran repositorio de riqueza que contaba con un acceso restringido y la protección divina. Ahí se hallaron más de 50 ofrendas que contienen en total más de 3 000 objetos de piedra verde. Ofrendas en forma de cruz, hechas de hachas con un espejo en el centro, se colocaron sobre el eje longitudinal que simbolizaba el *axis mundi*. Las ofrendas masivas dedicadas a la deidad de la Tierra consisten en fosas que se rellenaron con toneladas de objetos valiosos: bloques burdos de piedra verde.

En suma, las obras monumentales de arquitectura y arte en La Venta participaron en la reproducción simbólica del orden cósmico con el fin de reforzar la capital y sus gobernantes como el centro del cosmos. La construcción a gran escala de montículos de tierra, pirámides y plazas, la colocación de ofrendas espectaculares y la confección de escenas escultóricas crearon en su conjunto un paisaje sagrado con varios niveles de significado.



Lámina 8. Montículo hecho de tierra del sitio Tres Zapotes, Veracruz (AC).



Lámina 9. Vista de la plaza principal del sitio Laguna de los Cerros, Veracruz. El montículo más grande (al fondo) alcanza unos 33 m de altura y los montículos alargados miden 250 m de longitud (AC).

Los sucesores

Hacia finales del Preclásico e inicio del Clásico, el paisaje cultural de la costa sur del Golfo muestra cambios importantes, ya que no existe un gran centro rector en cada periodo. En su lugar, aparecen varias comunidades en la costa sur del Golfo de México que se desarrollan como núcleos de población importantes en su región inmediata a lo largo del periodo Clásico como, por ejemplo, Tres Zapotes (lámina 8), Cerro de las Mesas, Matacapan, Totocapan, Teotepec, Matacanela, Piedra Labrada, Laguna de los Cerros (lámina 9), Medias Aguas (lámina 10), Estero Rabón, Ahuatepec y Las Limas. Su importancia se refleja en su cultura material, sobre todo en la frecuencia y escala de la arquitectura cívica ceremonial.

Varios estudiosos han evaluado la arquitectura del periodo Clásico en la sierra de Los Tuxtlas y alrededores en términos de varios estilos o arreglos arquitectónicos, los cuales definen en términos generales a los principales gobiernos antiguos. Algunos sitios muestran componentes de dos o más estilos.

El primero y más antiguo es el "Grupo Tres Zapotes", que se conforma por un arreglo poco formal en el cual se observa un eje este-oeste y una plaza delimitada por un montículo cónico hecho de tierra en el lado oeste, otro alargado del lado norte, uno o dos montículos cónicos del lado este y con el lado sur abierto. El segundo es la "arquitectura talud-tablero estilo teotihuacano", el cual fue descubierto en el sitio de Matacapan y ha sido motivo de variadas interpretaciones sobre la naturaleza del impacto de la gran urbe en la región desde el periodo Clásico Temprano. El tercero es el "plan estándar" que caracteriza La Mixtequilla y la cercana cuenca del río Cotaxtla: se conforma por una plaza cuadrangular delimitada por un gran montículo cónico de un lado, una cancha de juego de pelota del lado opuesto, y un montículo alargado en cada lado restante. El cuarto es el "arreglo cuadripartita", que está compuesto por una plaza rectangular que se delimita por montículos largos en cada eje mayor y se remata en un extremo por un gran montículo cónico y en el otro por una estructura que puede ser una plataforma baja.

Estos casos ejemplifican cómo la arquitectura refleja los cambios en los estilos de vida y sistemas de pensamiento a lo largo de varios siglos. Es un medio importante en la comunicación de aspectos de la organización social, política y económica de los pueblos, así como de las relaciones con otros pueblos de la región y más distantes.

Observaciones

Toda clase de arquitectura forma parte del ambiente construido de un pueblo. Este ambiente es influido por el comportamiento humano al igual que la conducta humana es afectada por dicho ambiente. En efecto, hay una interacción mutua del ambiente construido y el comportamiento. En este sentido, destaca el paradigma de la montaña sagrada que se inserta de

manera muy firme en el paisaje construido en forma de réplicas materiales. La interacción de este paisaje con el concepto cosmológico era esencial para reforzar las creencias, comportamientos y valores en la época prehispánica.

El celebrado epigrafista Stephen Houston relaciona el simbolismo del cosmos con las construcciones monumentales y artísticas como *metáforas recíprocas* de índole cosmológica y política. Estas metáforas dan cualidades sensoriales y espirituales a la vida. Se manifiestan en diferentes escalas, desde el simbolismo del artefacto más pequeño y la plataforma de baja altura como réplicas cosmológicas en las grandes edificaciones y los arreglos arquitectónicos de talla monumental. En el caso de los olmecas, las capas de metáforas abarcan desde la ubicación de las grandes capitales en islas enclavadas en las vastas llanuras costeras. Estos terrenos altos rodeados por agua conforman la escala mayor de la metáfora. Las islas contienen en su interior otra capa de arquitectura monumental, la Gran Meseta de San Lorenzo y la Gran Pirámide de La Venta, que se asocian nuevamente con los cerros sagrados, el poder, la legitimación, los ancestros y las deidades.

En suma, el complejo simbolismo participa en el paisaje construido para darle significado, por lo que son inseparables. Cuando la vida cotidiana está saturada con significados trascendentales, hay una tendencia hacia la amplificación de los umbrales de la percepción.

Bibliografía

Arnold, Philip J., III, Amber M. VanDerwarker y Nathan Wilson

2016 "Teotepec y el paisaje geopolítico del periodo Clásico en Los Tuxtlas", en L. Budar y P. J. Arnold III (eds.), *Arqueología de Los Tuxtlas: antiguos paisajes, nuevas perspectivas,* Universidad Veracruzana, Xalapa, pp. 57-72.

Budar, Lourdes

2016 "El corredor costero del volcán de Santa Marta, el otro lado de Los Tuxtlas", en L. Budar y P. J. Arnold III (eds.), *Arqueología de Los Tuxtlas: antiguos paisajes, nuevas perspectivas,* Universidad Veracruzana, Xalapa, pp. 73-92.

Cyphers, Ann

2004 *Escultura olmeca de San Lorenzo Tenochtitlán,* Instituto de Investigaciones Antropológicas y Coordinación de Humanidades-UNAM, México.

2008 "Los tronos y la configuración del poder olmeca", en K. Hirth y A. Cyphers (eds.), *Sociedad e ideología en el periodo Formativo,* Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México, pp. 311-341.

2012 *Las bellas teorías y los terribles hechos. Controversias sobre los olmecas del Preclásico Inferior,* Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

Cyphers, Ann, Alejandro Hernández, Marisol Varela y Lilia Gregor

2006 "Cosmological and Sociopolitical Synergy in Preclassic Architectural Precincts", en L. Lucero y B. Fash (eds.), *Precolumbian Water Management: Ideology, Ritual and Power,* University of Arizona Press, Tucson, pp. 17-32.



Lámina 10. Vista de la arquitectura del sitio Medias Aguas con una plaza delimitada por dos montículos alargados y rematado por uno de forma cónica (RLG).

Cyphers, Ann, *et al.*
2007 "Arqueología digital en la primera capital olmeca, San Lorenzo", *Thule,* Centro Studi Americanistici Circolo Amerindiano, Perugia, Italia, núms. 22-25, pp. 121-144.

Cyphers, Ann, Judith Zurita Noguera y Marci Lane Rodríguez
2008-2013 *Retos y riesgos en la vida olmeca,* Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

Cyphers, Ann, *et al.*
2014 *Atlas digital de la zona arqueológica de San Lorenzo,* Veracruz, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

Daneels, Annick
2008 "Ballcourts and Politics in the Lower Cotaxtla Valley: A Model to Understand Classic Central Veracruz?", en P. J. Arnold III y C. A. Pool (eds.), *Classic Period Cultural Currents in Southern and Central Veracruz,* Dumbarton Oaks Research Library & Collection, Washington, D. C., pp. 197-224.

Gómez Rueda, Hernando
1996 *Las Limas, Veracruz, y otros asentamientos prehispánicos de la región olmeca,* INAH, México (Colección Científica, 324).

González Lauck, Rebecca
1990 "The 1984 Archaeological Investigations at La Venta, Tabasco", tesis de doctorado, University of California, Berkeley.
1996 "La Venta: An Olmec Capital", en E. P. Benson y B. de la Fuente (eds.), *Olmec Art of Ancient Mexico,* The National Gallery of Art & H. N. Abrams, Washington, D. C., pp. 73-81.
1997 "Acerca de pirámides de tierra y seres sobrenaturales: observaciones preliminares en torno al edificio C-1, La Venta, Tabasco", *Arqueología,* núm. 17, pp. 79-97.
2004 "Observaciones en torno a los contextos de la escultura olmeca en La Venta, Tabasco", en M. T. Uriarte y L. Staines (eds.), *Acercarse y mirar. Homenaje a Beatriz de la Fuente,* Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM, México, pp. 75-106.

Grove, David C.
1999 "Public monuments and sacred mountains: Observations on three Formative period sacred landscapes", en D. C. Grove y R. A. Joyce (eds.), *Social Patterns in Pre-Classic Mesoamerica,* Dumbarton Oaks, Washington, D. C., pp. 255-295.

Heizer, Robert F.
1968 "New Observations on La Venta", en E. Benson (ed.), *Dumbarton Oaks Conference on the Olmec,* Dumbarton Oaks, Washington, D. C., pp. 9-36.

Heyden, Doris
1975 "An Interpretation of the Cave underneath the Pyramid of the Sun in Teotihuacan, Mexico", *American Antiquity,* vol. 40, núm. 2, pp. 131-147.

Houston, Stephen D.
1998 "Finding Function and Meaning in Classic Maya Architecture", en S. D. Houston (ed.), *Function and Meaning in Classic Maya Architecture,* Dumbarton Oaks, Washington, D. C., pp. 519-538.

López Austin, Alfredo, y Leonardo López Luján
2009 *Monte sagrado-Templo Mayor. El cerro y la pirámide en la tradición religiosa mesoamericana,* INAH/UNAM, México.

Lunagómez, Roberto
2016 "Los sitios monumentales del Clásico Tardío y Terminal, cercanos y distantes a Los Tuxtlas", en L. Budar y P. J. Arnold III (eds.), *Arqueología de Los Tuxtlas: antiguos paisajes, nuevas perspectivas,* Universidad Veracruzana, Xalapa, pp. 129-142.

Matos Moctezuma, Eduardo
1988 *The Great Temple of the Aztecs: Treasures of Tenochtitlan,* Thames & Hudson, Londres.

Rosenswig, Robert M., y Richard L. Burger
2012 "Considering Early New World Monumentality", en R. L. Burger y R. M. Rosenswig (eds.), *Origins of New World Monumentality,* University of Florida Press, Gainesville, pp. 3-22.

Santley, Robert S., Philip J. Arnold III y Thomas P. Barrett
1997 "Formative Period Settlement Patterns in the Tuxtla Mountains", en B. L. Stark y P. J. Arnold III (eds.), *Olmec to Aztec: Settlement Patterns in the Ancient Gulf Lowland,* The University of Arizona Press, Tucson, pp. 174-205.

Stark, Barbara
1999 "Formal Architectural Complexes in South-Central Veracruz, Mexico: A Capital Zone?", *Journal of Field Archaeology,* vol. 26, núm. 2, pp. 197-225.

Stoner, Wesley D.
2011 "Disjuncture among Classic Period Cultural Landscapes in the Tuxtla Mountains, Southern Veracruz, Mexico", tesis de doctorado, University of Kentucky, Lexington.

Symonds, Stacey, Ann Cyphers y Roberto Lunagómez
2002 *Asentamiento prehispánico en San Lorenzo Tenochtitlán,* Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.



Zona arqueológica de Tlapacoya, Estado de México (INAHMEDIOS).



Maqueta, cultura zapoteca, Monte Albán, Oaxaca, Protoclásico (100 a.C.-200 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-3254 (INAH/ADMNA).

La pirámide y el espacio abierto en Monte Albán como complejo representativo del mundo zapoteco en Oaxaca

NELLY M. ROBLES GARCÍA
Centro INAH Oaxaca

La conjunción de estructuras piramidales y los espacios abiertos que configuran la imagen icónica de la arqueología mexicana constituye la representación formal tanto del complejo pensamiento ritual que caracterizó a las civilizaciones mesoamericanas, como de los conocimientos en ingeniería básica, proporciones, geometría y manejo de materiales. Estas imágenes que, como representativas de la arqueología mexicana han dado la vuelta al mundo, en nuestra época son fuente inagotable de razonamientos científicos acerca de la organización social de las civilizaciones pasadas, no sólo como explicación de la configuración y el origen del mundo, cuestión que ha dado pie a tantas religiones, sino también respecto del orden social, ya que el universo social se regía por una estructura piramidal de poderes, tanto en lo público como en lo privado; e, igualmente, desde el punto de vista formal de su arquitectura, ya que mediante diferentes estudios los investigadores han encontrado una vasta fuente de conocimientos sobre el diseño, la construcción y las tecnologías, entre otros muchos temas.

En este texto analizaremos la configuración de la Plaza Principal de Monte Albán y de ejemplos como el conjunto periférico de Atzompa, la manera en que los espacios construidos y los basamentos piramidales constituyen un todo con los espacios abiertos, dándole expresión física al concepto de espacio supremo o *axis mundi* de la cultura zapoteca. Aunque la arquitectura de los basamentos piramidales es en muchos aspectos similar a la de aquellos que se construyeron tempranamente en Teotihuacan —lo que se explica por los cercanos vínculos políticos y comerciales que tuvieran ambas urbes—, en Monte Albán se desarrolla un sentido particular de las proporciones, dictadas por las condiciones medioambientales, por las influencias estilísticas y por las necesidades de los liderazgos, así como por una creatividad arquitectónica que se antoja inagotable.

Precursores de los estudios arquitectónicos

Sin lugar a dudas, el mayor atributo de Monte Albán es su señorial manejo del espacio y de la simetría en sus trazos, que se adivinaba aun antes de descubrirse formalmente; por lo tanto, los antecedentes de los estudios arquitectónicos en la arqueología prehispánica de Oaxaca están representados por eminentes figuras de la investigación temprana. Muchos de los viajeros del siglo XIX propusieron algunas representaciones gráficas de la ciudad, pero no es sino hasta la aparición de los planos del conjunto de la Plaza Principal que nos legó William R. Holmes (1897) cuando se inician formalmente los estudios de los razonamientos arquitectónicos.

Jorge R. Acosta, quien fuera el arquitecto del proyecto de Alfonso Caso en la inigualable cruzada por descubrir la Plaza Principal de Monte Albán, ejerció una innegable influencia para que en los informes del proyecto aparecieran planos, dibujos arquitectónicos de plantas generales y particulares, cortes, alzados, interpretaciones isométricas y razonamientos estructurales. El extraordinario "Plano de las exploraciones de Monte Albán", en el que Jorge Acosta fue decisivo (Marquina, 1981: 313), es una representación precisa de la topografía y la superposición de los monumentos; interpretando adecuadamente sus plantas, muestra del rigor arquitectónico que prevaleció desde el inicio de los trabajos de ese importante proyecto.

Siendo el arquitecto más conocido que haya incursionado en la arquitectura prehispánica, Ignacio Marquina nos legó los razonamientos geométricos de todas las arquitecturas regionales de Mesoamérica. Su inigualable *Arquitectura prehispánica* (1981) apunta por primera vez hacia una interpretación arquitectónica de los grandes sitios arqueológicos de México. En el caso específico de Monte Albán, al que le dedica un impor-

tante capítulo de su obra, denomina con lenguaje arquitectónico los componentes de los edificios que tuvo a la vista, y con base en muchos de los dibujos del proyecto arqueológico de Alfonso Caso establece los elementos fundamentales para el estudio formal de la arquitectura.

En 1973 Jorge Hardoy publicó su obra *Precolumbian Cities* y si bien de Monte Albán sólo hace una descripción muy general —basada sobre todo en Marquina—, apunta pioneramente al factor escala, que hace a la Plaza Principal un espacio casi mágico. Llama la atención acerca del espacio cerrado que constituye la Plaza, en el sentido de que su perfecta escala suprahumana convierte a la cima del cerro donde se desplanta, en un espacio rodeado tan sólo de cerros y de cielo, identificando ese factor como lo que "hace a Monte Albán tan especial" (Hardoy, 1973: 109). Algo que no puntualiza Hardoy es que, en la perfección de los trazos de cada estructura piramidal de Monte Albán, en cuanto a sus alturas, se evitó deliberadamente comprometer la línea de los cerros en el paisaje, mostrando así un respeto incuestionable por el elemento natural. Aunque la Plaza de Monte Albán haya sido el lugar de las ceremonias para los dioses, en realidad el elemento cerro en su forma natural denota una gran importancia, y por lo tanto éste resulta intocable en el trazo cuidadoso de la dimensión de la altura en las construcciones.

El genio analítico del incomparable Paul Gendrop, a través de su gran proyecto editorial *Cuadernos de arquitectura mesoamericana* —que lastimosamente quedara trunco a su fallecimiento—, mostró a la academia, y sobre todo a los arqueólogos, la esencia de la arqueología monumental. Su inagotable curiosidad lo llevó a identificar, entre muchos aspectos que trató a través de sus *Cuadernos*..., el elemento tablero-talud en la arquitectura mesoamericana como el distintivo que permite clasificar los basamentos en complicadas tipologías arquitectónicas.

Tras una ardua investigación sobre los basamentos tableros-talud, en la que reconoce las pioneras investigaciones de Manuel Gamio, Jorge R. Acosta y Horst Hartung, Gendrop propone que "todas las proporciones guardadas, el tablero-talud —o la esencia de los basamentos piramidales mesoamericanos— representa para la arquitectura prehispánica de Mesoamérica lo que son, para la arquitectura de tradición griega, los 'órdenes clásicos...' (Gendrop, 1984b: 1). Sin lugar a dudas, las contribuciones de Hartung (1984) y Gendrop acerca de los detalles constructivos y estilísticos que sólo arquitectos con gran rigor metodológico y con una enorme sensibilidad a las formas pueden hacer, nos permiten ahora estudiar estos órdenes geométricos con un mejor razonamiento y un mayor rigor en el sentido

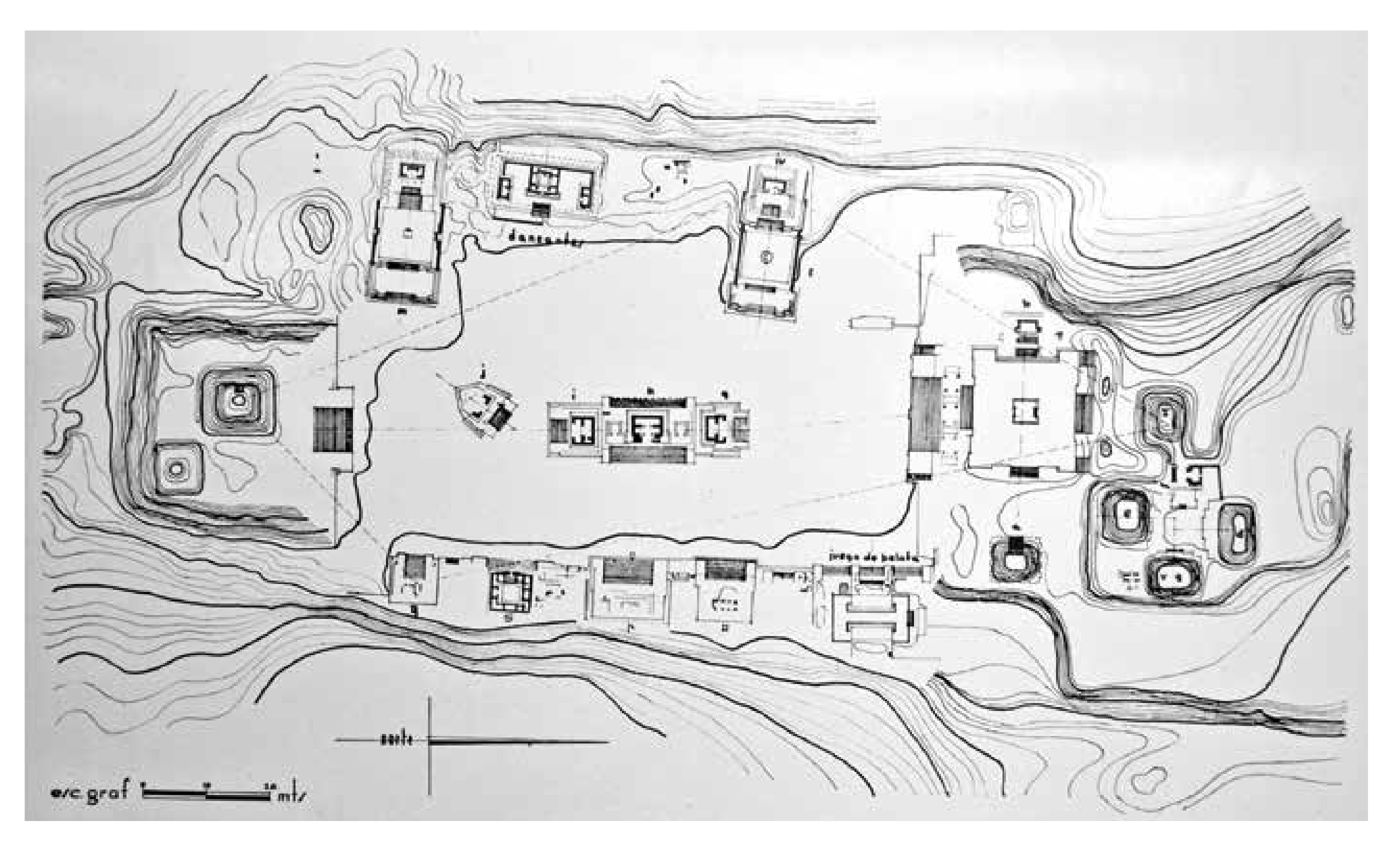


Lámina 1. Mapa de Monte Albán, Oaxaca, por Caso-Acosta, publicado en Ignacio Marquina, 1981.

de integrarlos en los complejos analíticos y comparativos de los acervos arqueológicos. Por otro lado, establece los términos en que han de llamarse los elementos de este sistema arquitectónico, mediante un glosario que hoy nos permite referirnos adecuadamente a cada componente.

Dominando el paisaje a través de obras masivas de ingeniería

Es difícil imaginar la sorpresa que causaba la monumental imagen de Monte Albán a todas las personas que arribaban a este centro ceremonial por razones diversas en sus épocas de funcionamiento pleno. El mensaje de la arquitectura del centro de la ciudad, como lo ha reconocido Maarten Jansen, se puede plasmar en la expresión: "éste es el lugar". Los edificios piramidales, en cuyas cúspides se realizaban los rituales exclusivos a las deidades, mientras que las plazas tanto interiores como exteriores eran motivo de usos participativos para la población, representan el manejo complementario del concepto de universo, sólido y vacío, positivo y negativo, sagrado y profano, siempre dentro de la dualidad característica mesoamericana.

La importancia del emplazamiento de Monte Albán en la parte más alta de la cordillera central del Valle de Oaxaca, donde cerro y agua se convierten en unidad, procede de la más larga tradición mesoamericana, como uno de sus valores fijos "panmesoamericanos", o "del núcleo duro de la tradición mesoamericana", de acuerdo con López y López (2009: 19), como el lugar de origen y destino, y el mediador entre el universo y el espacio terrenal, como parte de las raíces más profundas de la cosmogonía mesoamericana.

Fue tan contundente el valor del lugar, que aproximadamente 500 años antes de Cristo se comenzó a modificar el imponente cerro para convertirlo, mediante uno de los proyectos urbanísticos de mayor duración en nuestra historia, en el centro ceremonial que constituyó el corazón, el lugar del mundo zapoteco mesoamericano. Al menos 1 300 años de construcciones se reflejan en Monte Albán, pues con ellas se modificó el agreste cerro para dar paso a una de las expresiones más refinadas de la arquitectura antigua de México, basada en la dualidad pirámide-plaza, o espacio construido-vacío.

La pirámide, o basamento piramidal, que representa siempre el perfil del cerro, no debe comprenderse aislado, como un simple volumen, sino dentro de su contexto ritual, que es complementado por los espacios abiertos (plazas, patios). Esta dualidad define todos los espacios en el mundo zapoteco. Por lo tanto, desde un punto de vista pragmático, podemos decir que Monte Albán está formalmente compuesto de un complejo de cerros y plazas sobre un cerro. ¿Qué movió a los antiguos zapotecos a invertir tantas generaciones de esfuerzos, fuerza, energía e ingenio para modificar el cerro natural y reflejar la perfección arquitectónica y urbana que es Monte Albán? Ésta no es una pregunta de respuesta fácil. Sin embargo, a lo largo de este texto aportamos algunos elementos que nos permiten compartir razonamientos en torno de las complejidades arquitectónicas de las pirámides zapotecas, con el objetivo de proveer de herramientas para la comprensión de su construcción, sus particularidades y sus interpretaciones.

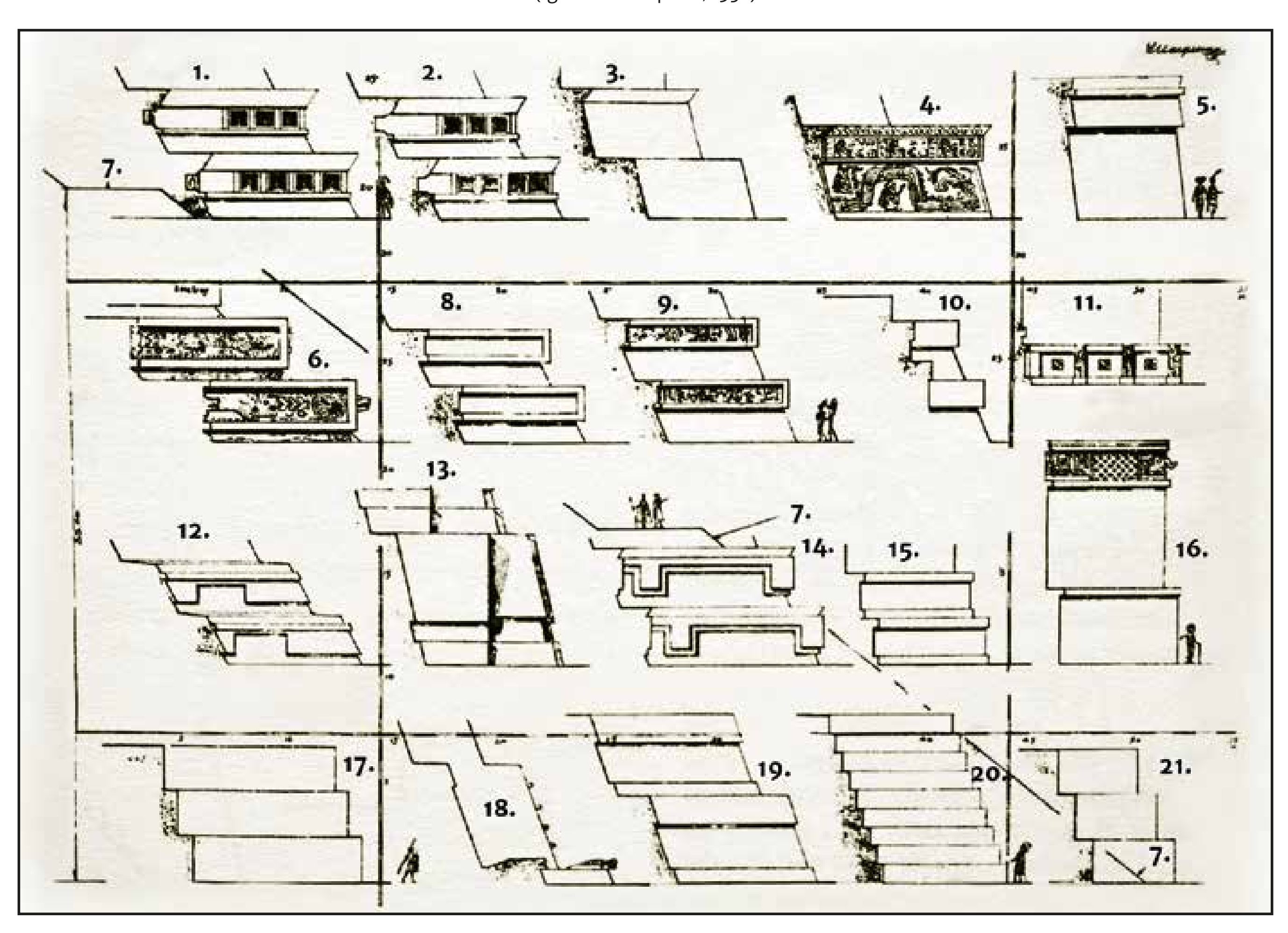
La configuración formal de las pirámides zapotecas se puede definir de manera sencilla: son construcciones sólidas hechas de mampostería de piedra, formadas por secuencias de "cajones" como sistema constructivo; de basamentos cuadrangulares y cuerpos superpuestos remetidos con muros en talud, lo que les da la connotación de "pirámides"; su parte superior generalmente albergaba un pequeño templo, constituido por una planta rectangular de muros de piedra y pórticos definidos por columnas o pilastras. En Monte Albán se encuentran basamentos piramidales de dos y tres cuerpos, con banquetas perimetrales, escalinatas monumentales centrales en sus fachadas principales, anchas alfardas y sus distintivos tableros dobles o escapularios.

Sin embargo, la lectura de estas pirámides se complica si tomamos en cuenta las cinco épocas constructivas en que evolucionó la arquitectura de Monte Albán. Al sobreponerse las construcciones debido a las renovaciones rituales de las edificaciones, los basamentos adquieren complejidades inusitadas, por lo que dependemos de una cuidadosa exploración arqueológica para descubrir y comprender la secuencia constructiva y las intrusiones que haya sufrido de forma natural o intencional.

El elemento arquitectónico por excelencia de los basamentos piramidales zapotecos es sin duda el tablero doble, o tablero escapulario, al que se refirieron Gendrop y Hardoy con tanto detalle. Estos elementos,

Estudio comparativo de los basamentos de los edificios arqueológicos de México

(Ignacio Marquina, 1932)



1. Pirámide de Tajín, Papantla, Ver. Tablero decorado con nichos, sostenido por talud. Cornisa de un solo plano. Núm. de cuerpos: 7. Altura: 22 m.

2. Edificio de Yohualichan, Pue. Con las mismas características anteriores. Núm. de cuerpos: 7. Altura: 20 m.

3. Pirámide en Toluquilla, Qro. Cuerpos de talud y cornisa de un solo plano. Núm. de cuerpos: 2. Altura: 6 m.

4. Pirámide de Xochicalco, Mor. Tablero decorado sobre talud predominando éste, cornisa de un solo plano. Núm. de cuerpos: 2. Altura: 7 m.

5. Basamento de Caracol, Chichén Itzá, Yuc. Talud y cornisa de tres elementos planos. Núm. de cuerpos: 1. Altura: 6.60 m.

6. Templo de Quetzalcóatl, Pirámide 1, Teotihuacan, Méx. Tablero sobre talud, predominando el tablero, no hay cornisa. Núm. de cuerpos: 6. Altura: 17 m.

7. Teotihuacan. 1º y 2º cuerpos de la Pirámide del Sol. Núm. de cuerpos: 5. Altura: 66 m.

8. Pirámide de Aké, Yuc. Tableros sobre taludes como en el anterior. Núm. de cuerpos: 4 (?). Altura: 11 m.

9. Templo de los Guerreros, Chichén Itzá, Yuc. Tablero sobre talud casi de las mismas dimensiones.

10. Templo Redondo, Calixtlahuaca. Prismas sobre taludes semejantes a los de Teotihuacan, pero sin tablero. En la 1ª época, muros verticales con fajas salientes. Talud y cornisa. Núm. de cuerpos: (?).

11. Palacio Palenque, Chiapas. Basamento que limita el patio. Tableros limitados por fajas.

12. Templo de Kukulcán (Castillo), Chichén Itzá, Yuc. Tableros inclinados con ligera saliente. Talud y cornisa. Núm. de cuerpos: 9. Altura: 22 m.

13. Tikal, Guatemala. Taludes con entrecalle, dominando el más alto. Núm. de cuerpos: 3. Altura: 19 m.

14. Montículo oriente (A) Plataforma Norte Monte Albán, Oax. Tableros formados por motivos salientes verticales sobre talud, cornisa de un plano. Sólo se conserva el primer cuerpo. Altura: 19 m.

15. Edificio 9. Grupo Quiotepec, Oax. Tableros comprendidos entre fajas planas.

16. Las Monjas. Chichén Itzá, Yuc. Basamento de dos cuerpos verticales. El 2º con friso decorado y conchitas planas de tres elementos. Altura: 10.60 m.

17. Pirámide deTenayuca. 1ª época, Edo. de Méx. Cuerpos verticales escalonados sin tableros ni cornisas. Núm de cuerpos: 4. Altura: 9 m.

18. Pirámide de Tenayuca. 5ª época, Edo. de Méx. Cuerpos en talud decorados con cabezas de serpiente. Faja resaltada en la mitad sur, plataforma con serpiente en la parte baja. Núm. de cuerpos: 4. Altura: 18 m.

19. Teopanzolco, Cuernavaca, Mor. Cuerpos en talud con fajas salientes, la superior más ancha. Núm. de cuerpos: 2. Altura: 13 m.

20. Yácatas de Iguatzio, Mich. Pequeños cuerpos verticales escalonados. Núm. de cuerpos: 10 (?). Altura: 9.60 m. (?).

21. Pirámide en Zaculeo, Guatemala. Cuerpos verticales escalonados sin decoración. Núm. de cuerpos: 5 (?). Altura: 10 m. (?).

Lámina 2. Diagrama comparativo de los basamentos de edificios arqueológicos de México, según Ignacio Marquina, publicado por Paul Gendrop, 1984b.

ornamentos de las fachadas anteriores y laterales de los edificios, nos brindan una invaluable oportunidad para clasificar arquitectónicamente estos monumentos y para distinguirlos de las edificaciones piramidales del resto de Mesoamérica.

Igualmente, nos permiten establecer secuencias de las épocas constructivas, ya que comienzan en el Preclásico como simples molduras (juego de pelota en la Plaza, subestructura del Edificio H), se consolidan en la época Clásica, que es cuando se establece la doble moldura o marco remetido (Plataforma Norte, Edificio L, tumbas), alcanza su auge en Monte Albán para el Clásico Tardío, periodo en que el tablero doble es repetitivo y se comienza a cargar de ornamentos al interior, que conllevan mensajes públicos (Sistema IV, Sistema M, tumbas), como en el patio de la Casa de los Altares y el Edificio 4 de Atzompa.

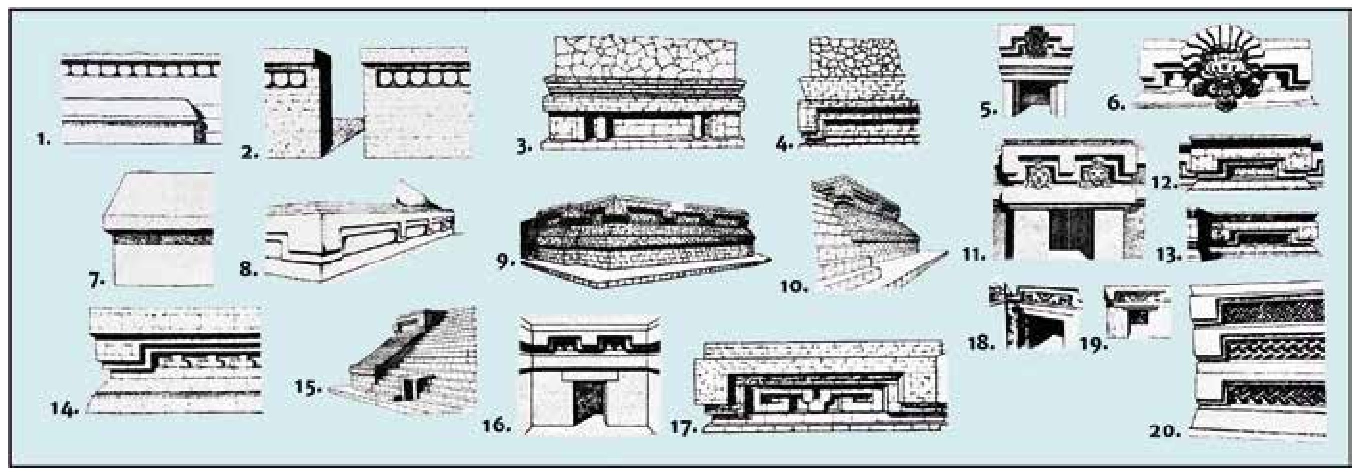
El desarrollo del elemento tablero doble o tablero escapulario continúa, después del abandono de Monte Albán, en Lambityeco, una ciudad establecida tempranamente, que a la caída de Monte Albán fue reutilizada con nuevas construcciones de palacios señoriales (Lind y Urcid, 2010). En este sitio, aunque no tiene la monumentalidad de Monte Albán, el tablero alcanza un refinamiento plástico incuestionable; en la Tumba 6 se utiliza para enmarcar los retratos humanos de la pareja habitante del palacio, lo que nos habla del uso privado del elemento. Como contraparte, el tablero es utilizado para enmarcar en la fachada la representación de la deidad Cocijo, o Dios del Agua, en espacios de culto públicos, como el Montículo 190.

Resulta muy tentador continuar con la historia del desarrollo del tablero escapulario de Oaxaca, aunque ya Monte Albán había decaído como la capital y lugar donde se daban todos los avances científicos y técnicos de la cultura zapoteca. Respecto de la arquitectura, el desarrollo muy posterior de Yagul, ciudad donde encontramos los inicios de una tradición de tableros y molduras ornamentadas con 17 grecas (calle decorada con grecas y Tumba Triple), y finalmente el Mitla Posclásico (1300-1521) en el límite oriental del Valle de Oaxaca, constituyen la expresión "barroca" del uso del tablero escapulario ornamentado, así como la máxima expresión artística del uso de la piedra tallada en la construcción.

Los edificios piramidales y la lectura del lugar

Para comprender adecuadamente la arquitectura de un lugar o monumento es necesario referirse a la importancia de la escala y al contexto en que se encuentra. La arquitectura es el arte de proyectar y construir edificios; por ende, es el arte de crear, modificar o adaptar los es-

Tradición de Oaxaca



1. Monte Albán, (M. A.) sub. cancha.
2. M. A., Edificio H.
3. M. A., Edificio N, Danzantes.
4. M. A., Edificio S, Danzantes.
5. M. A., Tumba 104.
6. Lambityeco, Altar Cocijo.
7. M. A., Edificio sub. cancha.
8. M. A., Edificio A, plataforma N.
9. M. A., Plataforma acceso sist. M.
10. M. A., Sist. IV.
11. Lambityeco, Tumba 6.
12 y 13. Lambityeco, Altar t. 6
14. M. A., Edificio en plataforma N.
15. M. A., Sistema M.
16. M. A., Tumba 82.
17. Atzompa, Altar.
18. Zaachila, Tumba 1.
19. Yagul, Tumba 15.
20. Mitla, Edificio Columnas.

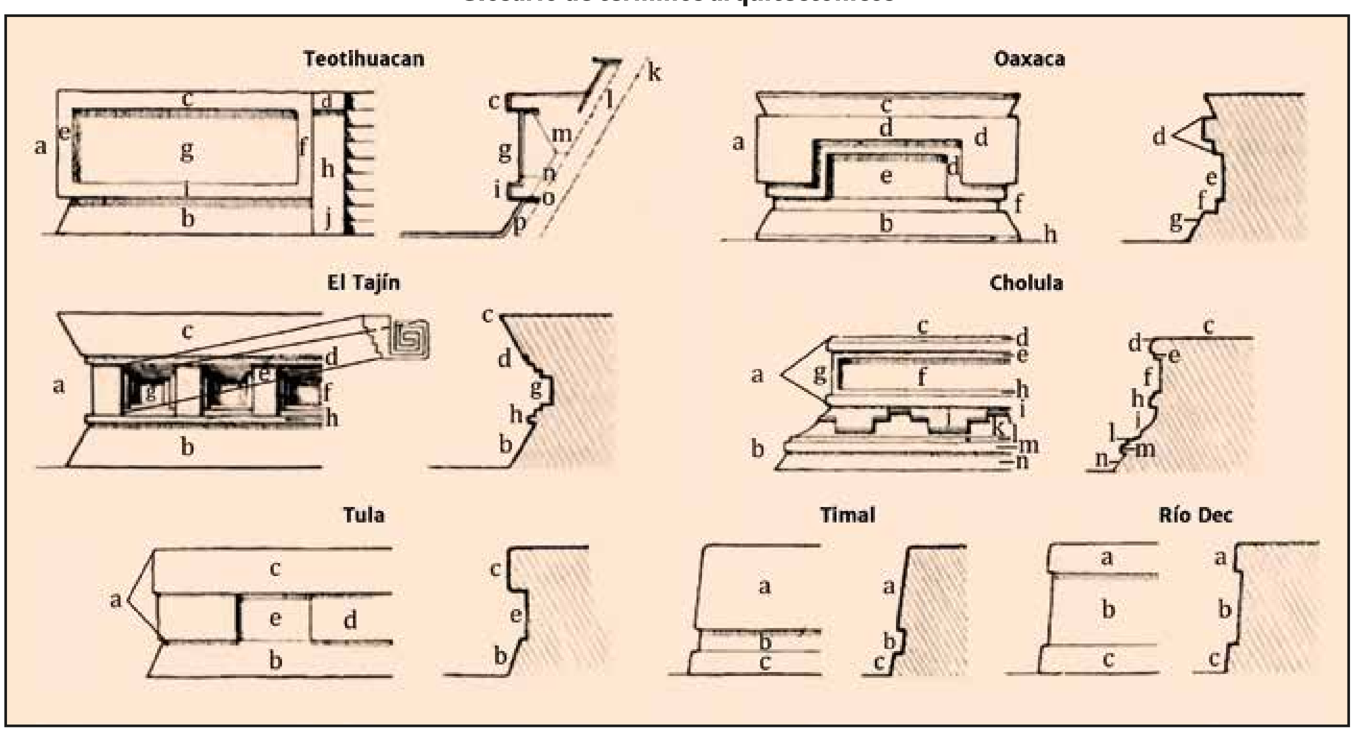
Lámina 3. Aspectos del tablero-talud oaxaqueño, según Paul Gendrop, 1984b: 49.

pacios para el desarrollo de actividades humanas. Sin embargo, la arquitectura no se da en el vacío, o no sólo se refiere a la utilización de un pedazo de tierra y otros materiales. La arquitectura conlleva la capacidad de integrar los atributos ambientales o el contexto natural, de tal manera que el espacio para la actividad humana resulte irrepetible.

En este sentido, para emprender una lectura de la obra arquitectónica debemos referirnos a la dimensión escala, que es el uso de las proporciones en relación con el usuario, que es el ser humano. Definida así, la escala en la arquitectura prehispánica nos ayuda a clasificar la arquitectura para su comprensión. Teniendo la sociedad zapoteca una escala social también piramidal, ambos aspectos se conjugan en la lectura arquitectónica de los espacios en las ciudades; en el caso de Monte Albán ésta resulta por demás clara. Presentamos aquí una clasificación de los diversos espacios y ambientes de esta ciudad, basada en su arquitectura (espacios construidos y no construidos), su ambiente y uso.

a) El espacio ritual público. Representado por la Plaza Principal, se ubica en la cima del cerro —o en la cúspide de la pirámide natural—, es el ambiente suprahumano que la cultura zapoteca creó para el culto a los dioses. En ésta se conjugan pirámides que rodean y limitan el enorme espacio vacío de 60 000 m^2 que constituye la Plaza. Aunque todos los edificios involucrados son basamentos piramidales, son las plataformas Norte y Sur que la limitan en los extremos, los edificios de mayor tamaño, rango e importancia. Ambas dan acceso a planos elevados donde se desarrolla una diversidad de conjuntos arquitectónicos de diferente escala. De esta manera, la Plaza Principal es el espacio colectivo por excelencia, es el espacio para los dioses por lo que toca el cielo directa-

Glosario de términos arquitectónicos



Teotihuacan: a. Talud, b. Tablero, c. Moldura o franja superior, d. Remate de alfarda (o dado), e. Moldura de esquina, f. Moldura tope o de rincón, g. Panel o superficie remetida, h. Alfarda, i. Moldura o franja inferior, j. Arranque (de la alfarda), k. Muro de contención interior (o del relleno), l. Muro de contención exterior (o de los acabados), m. Ixtapaltete (laja en voladizo), n. Estucado, o. Enrase, p. Recubrimiento de mortero. **Oaxaca:** a. Talud, b. Tablero, c. Faja o franja exterior, panel exterior, faja o franja interior (escapulario), d. Panel o superficie remetida, e. Entrecalle o faja rehundida o franja de base, f. Zócalo o zoclo, g. Base o arranque. **Tajín:** a. Talud, b. Tablero, c. Cornisa biselada (o en voladizo), d. Franja o listel superior, e. Pie derecho o apoyo, f. Nicho (o greca escalonada), g. Fondo, h. Franja o listel inferior. **Cholula:** a. Talud, b. Tablero, c. Chaflán, d. Franja superior externa, e. Moldura o franja superior interna, f. Panel o superficie remetida, g. Moldura de esquina, h. Moldura o franja inferior interna, i. Franja inferior externa, j. Motivo realizado en tau, k. Talud cóncavo, l. Moldura o listel basal, m. Franja intertaludes, n. Talud inferior. **Tula:** a. Talud, b. Tablero, c. Moldura o faja superior, d. Panel exterior, e. Panel remetido o rehundido. **Timal:** a. Moldura en delantal o faja inclinada, b. Entrecalle (o faja rehundida) inclinada, c. Zócalo (o rodapié) en talud. **Río Dec:** a. Moldura (o franja superior) inclinada, b. Panel continuo inclinado, c. Zócalo (o rodapié) en talud.

Lámina 4. Glosario de términos arquitectónicos, Paul Gendrop, 1984a: 50.

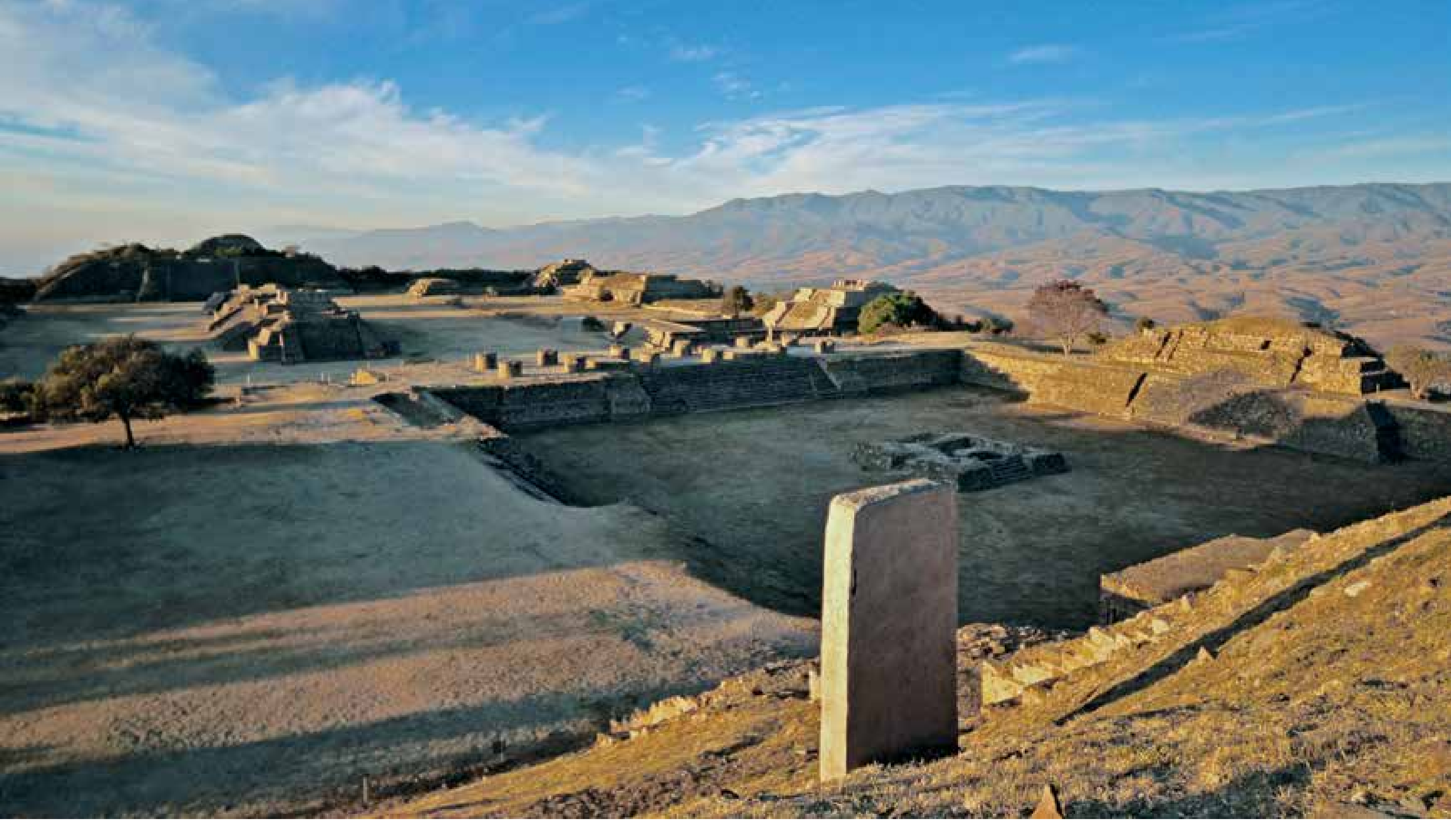


Lámina 5. Vista general de la Plaza Principal de Monte Albán, Oaxaca, desde la Plataforma Norte (INAHMEDIOS/HM).

mente, pero respeta la morada de éstos, que son los cerros lejanos. Este cuidado en la definición de la escala hace del ser humano una minúscula presencia ante la inmensidad de su obra y sus destinatarios.

b) El espacio ritual semiprivado. En Monte Albán se construyeron conjuntos cerrados (que Alfonso Caso denominó "sistemas") que constituyen lugares de culto selectivos, de poca asistencia, para templos exclusivos que se ubicaron en el lugar más alto del basamento piramidal.

Los conjuntos IV y M son representativos de esta escala ritual. Son fundamentalmente complejos arquitectónicos que albergan un templo exclusivo, y se desarrollan en un eje este-oeste, propiciando así que su acceso sea desde la Plaza Principal. Para acceder al templo, los usuarios debían llegar por la Plaza, subir y bajar las escalinatas del volumen anterior, que es un basamento bajo y largo de doble escalinata cuya función era controlar el acceso (lo que denominamos plataforma transicional).

Enseguida tenían que atravesar el patio privado, cuadrángulo que estaba encerrado por dos muros altos norte-sur, y las plataformas este y oeste, de tal suerte que finalmente se llegaba al basamento piramidal, el cual constaba de tres masivos cuerpos superpuestos, ornamentados con tableros, y de una monumental escalinata compuesta por al menos 30 escalones enmarcada por anchas alfardas a sus lados.

Todo ese trayecto era necesario para arribar al templo, que formalmente constituye un cuarto cuerpo y corona la pirámide. Se entiende que en esos recintos —templos— se llevaban a cabo cultos a ciertas deidades en que, por lo visto, sólo una selecta población tenía la oportunidad de participar.

c) El espacio privado. Una dimensión mundana de estas edificaciones piramidales eran los templos familiares, es decir, pequeños templos construidos dentro de los ambientes domésticos (Robles y Mendoza, 2016). Éstos eran espacios de culto privado, familiar, que se desarrollaron en el interior, formando parte armónica con las habitaciones de vivienda.

Su arquitectura denotaba elementos piramidales, ya que se trataba de pequeños basamentos con un cuerpo, escalinata central, alfardas, y decoración de tableros. Este tipo de edificación se ha revelado claramente en Atzompa, aunque en Monte Albán hay elementos similares, que lamentablemente fueron alterados por restauraciones apresuradas.



Lámina 6. Vista de los tableros del Sistema IV de Monte Albán, Oaxaca (INAHMEDIOS/HM).

De esta manera, podemos ver que las edificaciones piramidales en Monte Albán y Atzompa adquieren su verdadero sentido si las entendemos dentro de contextos arquitectónicos amplios y dentro de la escala física y de actividad ritual que permeó la vida del mundo mesoamericano prehispánico.

Este sentido de la arquitectura, sin embargo, estuvo limitado por factores tecnológicos y medioambientales. Así, se observa que, siendo una constante en el Valle de Oaxaca por estar ubicado sobre una falla geológica, los sismos jugaron un papel muy importante en la definición de la forma de los basamentos. Es decir, para evitar los colapsos que seguramente llegaron a ocurrir, los arquitectos zapotecos idearon la pirámide de base más ancha que la medida de su altura, y omitieron deliberadamente los ornamentos en las alturas (como las cresterías mayas), para prevenir colapsos durante los sismos.

Otra razón para esto fue la inestabilidad del terreno; hoy en día sabemos por los estudios geológicos que la disposición de las capas de roca que constituyen el cerro natural de Monte Albán son en realidad gruesas capas de lajas colocadas diagonalmente, lo que hace que en caso de movimiento telúrico, éstas de inmediato tiendan a deslizarse. A falta de otras tecnologías sofisticadas, los zapotecos utilizaron el sentido común para anclar sus basamentos mediante cimentaciones y construcciones bajas.

Aunado a esto, idearon sistemas constructivos que permitían cierto trabajo de las hiladas de piedra en caso de movimiento. Los órdenes de aparejos, que Caso llamó *Opus* Viejo, *Opus* Nuevo, *Opus* Mixteco (Fahmel, 1991), en todos los casos son modalidades de disposición de la piedra que permiten espacios de acomodamiento de la piedra conjugada con mezclas suaves de cal.

Finalmente, los acabados de estuco sobre la piedra o la "piel" del edificio, le dan cohesión y resistencia al elemento construido, lo protegen de los factores naturales, y le permiten al arquitecto evaluar, por sus manifestaciones en fisuras, grietas y colapsos, el estado de conservación del edificio, creando además una superficie ideal para la colocación de decoración pictórica y escultórica.

Lámina 7. El Sistema M de Monte Albán, Oaxaca, imagen publicada por Ignacio Marquina, 1981.



Lámina 8. Tableros de la Tumba Triple de Yagul, Oaxaca (INAHMEDIOS/HM).

La expansión urbana: plazas y basamentos piramidales en Atzompa

La época del Clásico Tardío en Monte Albán se caracteriza por una explosión demográfica que hizo necesario formalizar enclaves poblacionales alrededor de la Plaza Principal, o núcleo de su universo. Atzompa ha sido hasta ahora el único conjunto monumental explorado de los que constituyeron al menos otros siete desarrollos urbanos. Aunque claramente se advierte en este gran conjunto la tradición arquitectónica heredada de los constructores zapotecos de Monte Albán (como ejemplo el Edificio 4), en éste se define una escala más humana, que a la vez se manifiesta en el desarrollo de varias pequeñas plazas ceremoniales y conjuntos habitacionales de alto rango, siendo la Plaza A la de atributos más similares a Monte Albán, además de ser la de mayor altura, tal vez la plaza ceremonial por excelencia.

En Atzompa se advierte que los elementos de la arquitectura monumental formal de Monte Albán son reproducidos en diferentes escalas, tanto en la construcción de las enormes plataformas piramidales que sostuvieron los templos en su parte superior (Edificio 4, Edificio 1, Edificio 16) como los pequeñísimos templos familiares que denotan la ritualidad a escala familiar privada.



Lámina 9. Grecas en el Patio E del Edificio de las Columnas, Mitla, Oaxaca (INAHMEDIOS/JDA).

El emplazamiento urbano de Atzompa se adapta de forma genial a la topografía del terreno, probablemente con la conciencia de que la Plaza Principal de Monte Albán seguiría siendo el lugar de reuniones del calendario ritual zapoteco, por lo que en este desarrollo los espacios obedecen a los accidentes topográficos, manejados con gran maestría mediante la apropiación de segmentos de la roca madre para desplantar los edificios y la nivelación de los espacios de las plazas.

Tenemos así que el conjunto monumental de Atzompa se complementa con una amplia zona de terrazas de cultivo y habitacionales desarrolladas en una superficie de 400 hectáreas aproximadamente; el área central ceremonial y de conjuntos habitacionales de alto estatus comprende cinco conjuntos arquitectónicos divididos en tres planos topográficos.

La Plaza A, la de mayor altura, es la plaza ceremonial por excelencia, un espacio público delimitado por dos plataformas bajas y dos enormes plataformas piramidales de excelente construcción, los Edificios 1 y 4; al centro de la Plaza se ubica el Adoratorio, que denota su incuestionable carácter religioso.

La Plaza B se compone de la Unidad Residencial Casa de los Altares, o palacio principal de la ciudad (Robles y Mendoza, 2016); la plaza propiamente dicha es un enorme complejo residencial delimitado al este y al oeste por los Edificios 7 y 1, respectivamente. Cierra al lado sur el Edificio 8, plataforma transicional que lleva a la Plaza C o terraza abierta.

Lo que parece ser la expresión más compleja del basamento piramidal del mundo zapoteco lo constituye el Edificio 6 de Atzompa, construido ex profeso como monumento funerario, lo que muestra que aun cerca de su colapso como Estado totalitario, los zapotecos seguían creando e innovando espacios y modificando los conceptos estéticos y funcionales tempranamente establecidos desde Monte Albán.

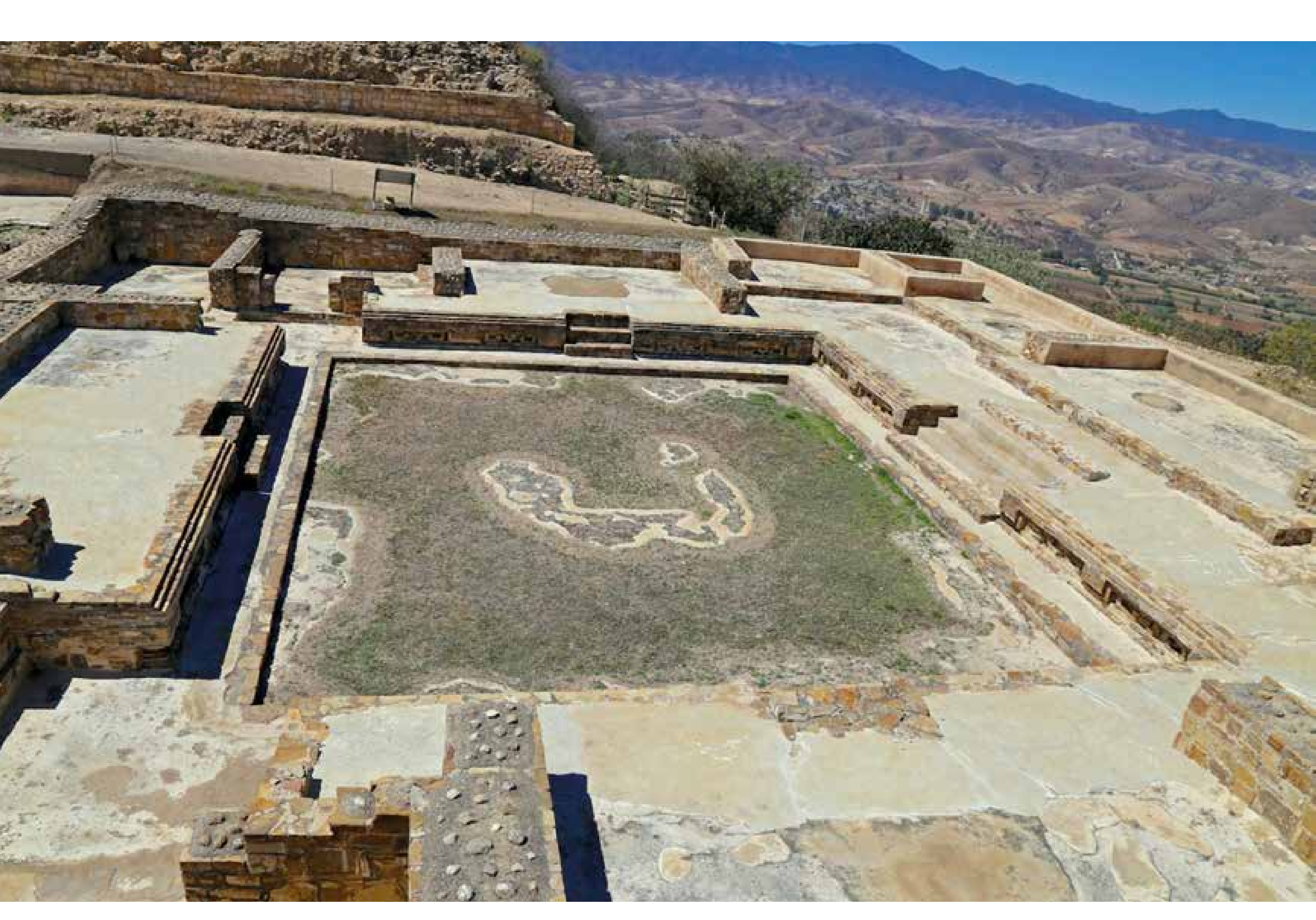


Lámina 10. Casa de los Altares, Atzompa, Oaxaca (INAH).



Lámina 11. Edificio 4 y Plaza A, Atzompa, Oaxaca (INAHMEDIOS).

El Edificio 6 rompe en muchos sentidos los esquemas tradicionales de los basamentos piramidales en cuanto a sistemas constructivos, usos e interpretación de los edificios zapotecos.

En su exterior, este edificio es un basamento piramidal de dos cuerpos y un templo superior de forma rectangular de esquinas remetidas y restos de columnas. Sobresale la monumentalidad de la escalinata y las amplias alfardas, y la manera en que los arquitectos zapotecos resolvieron su adosamiento a la Casa de los Altares mediante un pasillo semicircular.

En su interior todo construido, es donde rompe con los modelos piramidales representados en Monte Albán, ya que a partir de un perfecto cubo de distribución con escalinata se desarrollaron tres cámaras funerarias de magnífica arquitectura (Tumba 242), lo que hace a este edificio comparable con las edificaciones funerarias egipcias, o con los dólmenes megalíticos funerarios de Bru na Bòinne en Newgrange, Irlanda (UNESCO-WHC, 2004).

Aunque es evidente que las cámaras internas de este edificio funerario de Atzompa se fueron construyendo en secuencia a partir del año 500 d.C. hasta que se canceló para su abandono, también es claro que el edificio fue construido para ese uso. La secuencia constructiva invertida de los recintos mortuorios es como sigue:

La Cámara 1, o más reciente, es un recinto de techo abovedado logrado con enormes losas que se sostienen entre sí por la compresión desde los muros laterales; es una cámara funeraria de grandes dimensiones que presenta nichos en los muros. Su fachada fue destruida intencionalmente; de este elemento sólo se conservaron dos apoyos en la entrada.

La Cámara 2 se ubica exactamente debajo de la 1, es un recinto funerario de techo plano de grandes lajas planas, entrada de alfardas y dintel. La característica de esta cámara es que se encuentra intacta su ornamentación de pintura mural, con cenefas definiendo los planos del cielo, el terrenal y el del inframundo. La pintura representa una secuencia de esferas blancas sobre fondo rojo que pueden asociarse con representaciones lunares, las cenefas contienen motivos asociados con el juego de pelota y motivos felinos en negro sobre ocre. Al fondo, en el muro posterior, se advierte que existió una mezcla de glifos de escritura zapoteca que fueron raspados intencionalmente, tal vez como parte de los ritos de desacralización relativos al inminente abandono de la ciudad por el 850-900 d.C.

La Cámara 3, o más antigua, de techo abovedado y paredes cortas, es un recinto rectangular que fue cortado en su sección posterior al momento de formalizar el cubo de distribución de las tres cámaras, pasando la escalinata justo por encima de ésta, por lo que se entiende que su construcción fue anterior. La cámara quedó tapiada así hasta su descubrimiento en 2012. Lo espectacular de esta cámara fue su contenido, pues se encontró el ajuar funerario completo de dos individuos, consistente en las extraordinarias urnas funerarias del Señor 8 Temblor y la Señora Agua (Robles, Pacheco y Olvera, 2014), entre otros objetos funerarios.



Lámina 12. Edificio 1, Atzompa, Oaxaca (INAHMEDIOS).

Conclusiones

Como hemos visto a lo largo de este texto, cuando tratamos de explicar el elemento formal conocido como pirámides o basamentos piramidales de la arquitectura mesoamericana, no podemos razonar a profundidad si no es en el contexto de su emplazamiento y de su contexto religioso, y menos lo explicaremos si ignoramos el entorno natural.

Los basamentos piramidales son el símbolo más recurrente de la arquitectura mesoamericana, una forma que define en muchos sentidos el pasado prehispánico, ya que, como vimos, es la base para entender no sólo un partido arquitectónico de una obra de construcción, sino toda una concepción del universo; los basamentos piramidales son el fundamento de la cosmogonía de nuestros antepasados.

A lo largo de las épocas, toda la arquitectura de Mesoamérica estuvo permeada por la forma piramidal, las hay construidas en piedra, en adobe, en apisonados; existen las que fueron probablemente sus guías o proyectos arquitectónicos representados en las maquetas de barro y piedra que eventualmente se han encontrado en los contextos de excavaciones arqueológicas. Ello muestra el cuidado con que se planeaba su construcción, siguiendo proporciones, ritmos y materiales, y respetando los entornos, tareas que seguramente estuvieron encargadas a los mejores arquitectos de cada ciudad.

Las pirámides o basamentos piramidales de Monte Albán, en particular, y de Oaxaca, en general, muestran una complejidad estilística que se alcanza en la época Clásica y llega a compararse con los órdenes de la arquitectura universal. Los estudios arquitectónicos así lo han demostrado, lo que nos induce a valorar estas magníficas expresiones del genio creativo del hombre. Sin duda podremos seguir escudriñando las pirámides de los diversos sitios, siempre y cuando comprendamos su importancia y, como consecuencia, establezcamos metodologías interdisciplinarias y técnicas de exploración respetuosas que nos lleven a dar pasos adelante en su interpretación científica.

Bibliografía

Fahmel Beyer, Berd
1991 *La arquitectura de Monte Albán,* UNAM, México.

Gendrop, Paul
1984a "Glosario de términos arquitectónicos", *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana. El tablero-talud y otros perfiles arquitectónicos,* núm. 1, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura-UNAM, p. 50.
1984b "El tablero-talud en la arquitectura mesoamericana", *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana. El tablero-talud y otros perfiles arquitectónicos,* núm. 1, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura-UNAM, pp. 5-28.
1992 *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana. Arquitectura de Oaxaca,* núm. 2, Centro de Investigaciones en Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Arquitectura-UNAM, 96 pp.

Hardoy, Jorge G.
1973 *Pre-Columbian Cities,* Walker and Co., Nueva York, 602 pp.

Hartung, Horst
1983 "La estructuración de los alzados en la arquitectura precolombina de Mitla", *Jahrbuch für Geschichte, Arqueología y Geociencias,* p. 60.
1984 "El tablero de Oaxaca. Notas sobre un elemento arquitectónico precolombino", *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana. El tablero-talud y otros perfiles arquitectónicos,* núm. 1, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura-UNAM, pp. 67-74.

Holmes, William H.
1897 *Archaeological Studies among the Ancient Cities of Mexico,* Field Columbian Museum, Chicago (Anthropological Series, 16), 338 pp.

Lind, Michael, y Javier Urcid
2010 *The Lords of Lambityeco. Political Evolution in the Valley of Oaxaca during the Xoo Phase,* University Press of Colorado, 412 pp.

López Austin, Alfredo, y Leonardo López Luján
2009 *Monte sagrado-Templo Mayor. El cerro y la pirámide en la tradición religiosa mesoamericana,* INAH/UNAM, México.

Marquina, Ignacio
1981 *Arquitectura prehispánica,* t. I, INAH, México [1ª ed., 1950].

Robles García, Nelly M., Leobardo D. Pacheco Arias y Mireya Olvera Sánchez
2014 "El Señor Ocho Temblor y la Señora Agua, dos urnas zapotecas de élite en Atzompa, Oaxaca: iconografía y conservación", *Arqueología. Revista de la Coordinación Nacional de Arqueología,* núm. 49, INAH, pp. 120-133.

Robles García, Nelly M., y Laura Mendoza
2016 *Las unidades residenciales de Atzompa,* INAH-fahho.

UNESCO
2004 *New Inscribed Properties,* Word Heritage Centre, The List.

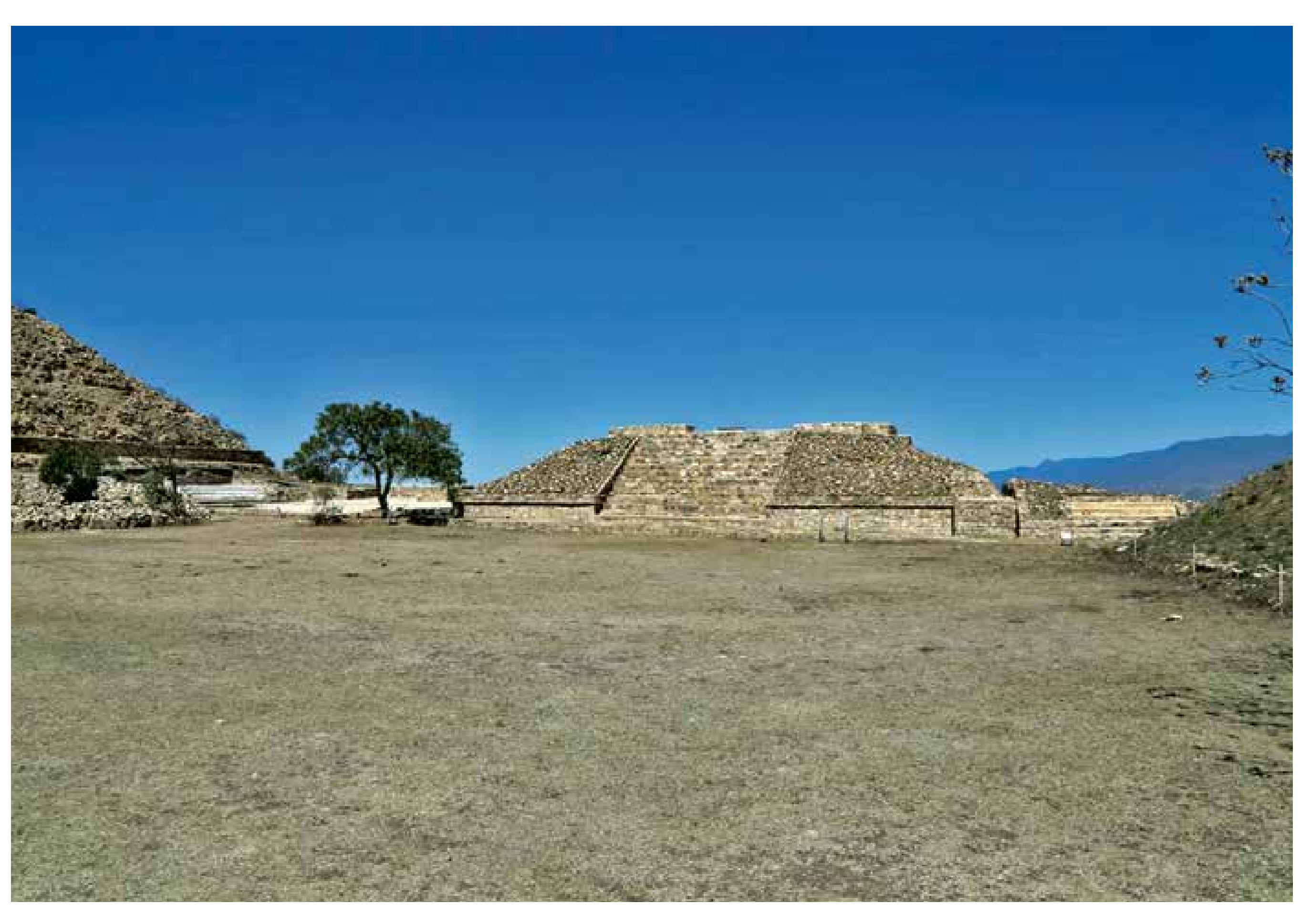


Lámina 13. Edificio 6, Atzompa, Oaxaca (INAHMEDIOS).



Edificio de Los Nichos, El Tajín, Veracruz (INAHMEDIOS/MM).

El Edificio de los Nichos de El Tajín. Arquitectura para comunicarse con los dioses

PATRICIA CASTILLO PEÑA
Centro INAH Veracruz

Pensar en la forma de la arquitectura antigua es pensar en la geometría, aunque el punto de partida es que todo en arquitectura es forma, o termina tomando una forma; hablar de los edificios, de su planta, su volumen y su estilo, hace que a veces cueste entender, desde nuestro punto de vista occidental, cómo se resolvieron los problemas de la forma, el equilibrio y la ubicación en relación con un paisaje inmediato.

El sitio de El Tajín se ubica en la cuenca del río Tecolutla, en el estado de Veracruz; es una ciudad en la que desde su fundación, en el año 600 d.C., se buscó la integración de sus primeras construcciones en la Plaza del Arroyo con el paisaje inmediato. El asentamiento, que se desarrolla de sur a norte, tuvo su apogeo durante los años 850-900 d.C., cuando se construyeron los últimos edificios, que denominamos emblemáticos porque representan un símbolo por su tipo de arquitectura, y los cuales se diseñaron en razón del eje que apunta hacia el Cerro del Oriente. Para esa época, el diseño de los edificios representó todo un reto, ya que debían utilizarse los espacios vacíos de las plazas o modificar estructuras ya construidas. La ciudad fue abandonada 600 años después de su fundación, hacia el 1100-1200 d.C., luego de un cambio climático conocido en Europa como el Cálido Medieval.

El Edificio de los Nichos (lámina 1) es una de las últimas construcciones que se erigieron en el sitio, y responde a un eje paisajístico que tiene una orientación marcada hacia el Cerro del Oriente, al cual hemos denominado Cerro de los Mantenimientos por el concepto simbólico y porque en su centro sale el sol. Esto lo convierte en un paisaje sagrado, en donde se encuentra la morada de los dioses. Este edificio tiene su conexión con su horizonte de sol para proporcionar efectos de impacto visual, lo que nos demuestra que el uso de las formas en la antigua arquitectura no respondió a una idea estética, como es concebida actualmente, sino que los parámetros para levantar los edificios de la ciudad de El Tajín respondían a un propósito constructivo, que haría posible una determinada actividad y la comunicación desde la forma con sus deidades principales, ya que parte de la apariencia exterior de los edificios dependía y representaba su sistema cosmogónico (lámina 2).

En razón de este eje, que es su paisaje inmediato, se proyectan para la última fase constructiva edificios emblemáticos, en un espacio limitado por dos arroyos que cumplen las características de lo sagrado, pero que limitaban la expansión o el crecimiento de la antigua ciudad, lo que dificultaba las proyecciones y los espacios entre cada estructura, en el área nuclear del sitio (lámina 3).

Las primeras imágenes del Edificio de los Nichos fueron dibujadas por Ignacio Marquina, en colaboración con el arqueólogo José García Payón, y de ellas se derivaron también las reconstrucciones hipotéticas.



Lámina 1. Imagen del Edificio de Los Nichos en su fachada oriente, con su escalinata central dividida por cinco bloques de nichos y limitada por dos alfardas en donde se observan grecas escalonadas que ascienden. Este tipo de diseño de greca tiene su lado positivo con alto relieve y el negativo con el bajo relieve, que crean una imagen de luz y sombra cuando el edificio es iluminado por el sol (PCP).



Lámina 2. Imagen del Edificio de Los Nichos, fachada poniente, en donde se observa el edificio "dentro" de la montaña del fondo; así se marca en su arquitectura una analogía con el Cerro de los Mantenimientos (PCP).



Lámina 3. En el modelo digital del terreno se observan los tres conjuntos arquitectónicos principales en el sitio: en el del Arroyo con la línea azul, el de los Nichos con la línea amarilla y el de las columnas con la línea roja. Todos estaban limitados por los dos arroyos permanentes que controlaban sus accesos. El círculo blanco señala los edificios emblemáticos erigidos en su última fase constructiva.

El edificio muestra en su base una simetría que implica la imagen de los opuestos respecto de un centro o eje, lo cual se observa si se marca una recta o plano de separación desde su planta. En la lámina 4 dicha división se hace con una línea recta de color rojo. Esta imagen de dualidad también se representa en cada cuerpo con el complejo talud-tablero/nicho-cornisa, dando la imagen de una arquitectura doble, en donde los mismos planos se observan en su talud y en su cornisa, ya que el talud tiene una inclinación similar a la de la cornisa, y se unen por el centro con el nicho (láminas 5 y 6).

Estamos frente a una imagen arquitectónica que marca la dualidad en todas sus visuales:

1. En la vista de planta, como eje central.
2. En su combinación talud-nicho-cornisa.

El Edificio de los Nichos tiene una forma de tronco piramidal cuadrado, subdividido por siete niveles o cuerpos ascendentes, que están conformados por una hilera de nichos a manera de cinturón en cada nivel (lámina 7), y soportados de manera independiente por una burbuja arquitectónica, que consiste en la construcción de columnas cuadradas hechas con muros de piedra que suben según el nivel y aseguran cada cuerpo de forma independiente; el centro del edificio tiene una

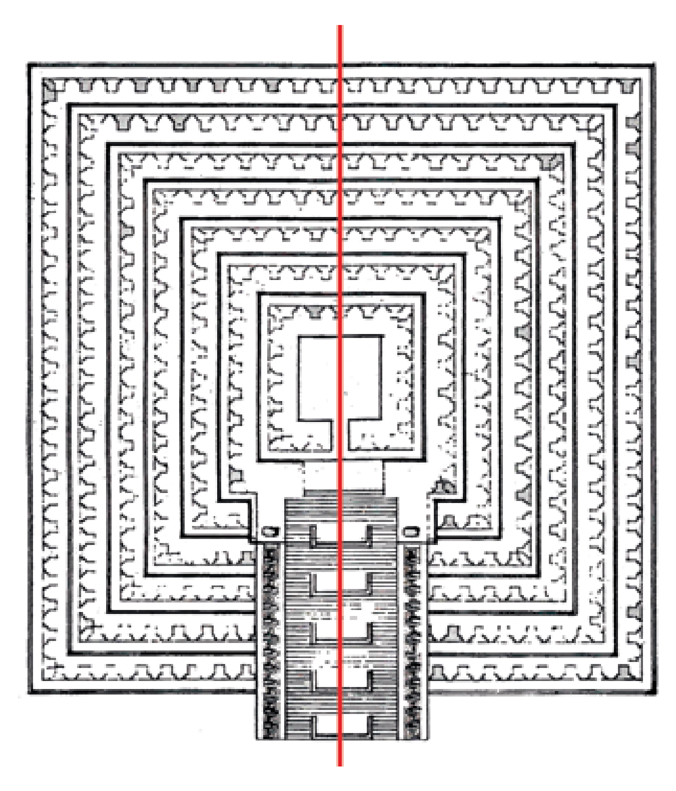
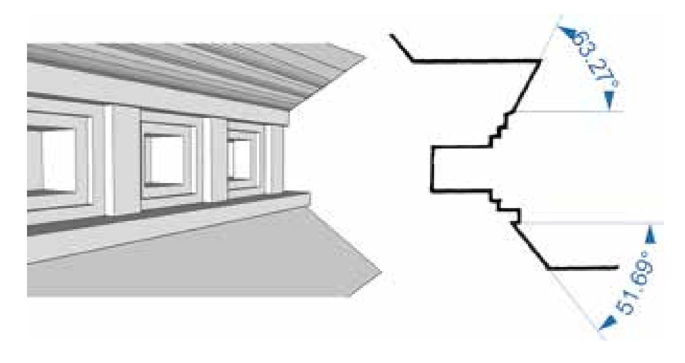


Lámina 4. Imagen de la planta levantada por Ignacio Marquina, en ella se observa la simetría, marcada por la línea en color rojo que la atraviesa.



Láminas 5 y 6. En la primera imagen, el talud es visualmente similar a la cornisa. En la segunda, se advierte que sus ángulos difieren: en el caso del talud tiene 51.69° y la inclinación de la cornisa es de 63.27°, pero siguen teniendo un corte similar, que hace que se repita el perfil del talud en la cornisa. Dibujo realizado por Roberto López.

columna cuadrada como columna vertebral, que estabiliza y permite un soporte independiente.

Este desarrollo de sistema constructivo se da en respuesta a la arcilla impermeable del subsuelo, que cambia según la humedad o la resequedad, compactándose o expandiéndose, lo que desestabiliza las construcciones.

El edificio, como ya mencionamos, fue una de las últimas obras en el sitio, por ello su ubicación debió resolver el poco espacio que había en esta plaza y crear un diseño arquitectónico que además de representar el



Lámina 7. Cinturón de nichos, una arquitectura que visualmente se vuelve dual por la prolongación de sus planos inclinados en el talud y la cornisa. Dibujo hecho por Nuri Libertad Cortés Castillo.

centro del sitio, mostrara la conexión del concepto metafórico con la analogía del Cerro de los Mantenimientos, estableciendo una relación que pudiera generar sensaciones o percepciones entre los peregrinos que llegaban a este espacio sagrado. El edificio también es considerado una arquitectura de luz y sombra por el reflejo que se produce con la profundidad del nicho.

Por lo tanto, para la construcción del Edificio de los Nichos se tiene un principio ordenador, que es el eje hacia el centro del Cerro de los Mantenimientos, en donde sus dos fachadas, la oriente (principal) y la poniente (trasera), sirven como ejes de las dos rutas principales para ingresar a la zona central del sitio, que a su vez se dirigen hacia sus dos plazas (lámina 8):

1. La plaza oriente, que mide 1 500 m² —señalada en la figura 8 con el polígono de color amarillo—, de los cuales quedan 708 m² —marcados con el polígono de color rojo— para ocupar, y donde puede entrar un aproximado de 2 832 personas, calculando cuatro personas por metro cuadrado.
2. La plaza poniente tiene un total de 875 m² (polígono amarillo), de los que sólo se ocupan 353 m² (polígono rojo) para poder observar el fenómeno solar; calculando cuatro personas por metro cuadrado da un total de 1 412 personas.

Como se puede observar, en el diseño del Edificio de los Nichos se tuvo que planear desde su construcción, toda una organización de accesos, distribución de circulación y carga de visitantes, los cuales se calculan en unas 4 244 personas, distribuidas en las dos plazas (lámina 9).

Los antiguos constructores se enfrentaron a la limitante del espacio, pues en esta área ya se tenían edificios circundantes. Por ello los pasillos laterales que los

comunican son muy estrechos; por ejemplo, en la fachada norte mide 77 cm de la base del edificio a la muralla, y en su fachada sur tiene 1 m de ancho, lo que dificulta, o controla, el tránsito de este número de personas de una plaza a otra. Al parecer la circulación se daba, en el caso de la plaza poniente, hacia el juego de pelota sur.

Al ingresar por su fachada trasera en la ruta por el oeste, se observa al edificio como parte del cerro, y al caminar en línea recta hacia el centro del edificio desaparece el cerro y toma importancia el edificio, convirtiéndose en el mismo cerro, pero a escala humana; esta imagen debió de ser todo un impacto visual para los visitantes (láminas 10a, b, c y d).

Si traducimos en términos de Ricoeur (2001: 238, 282), Heidegger y Derrida (1989), sería la idea de deconstrucción del sentido propio del Cerro Sagrado y posterior deslizamiento de significado al Edificio de los Nichos. Este doble movimiento es controlado por la analogía con el cerro, como una relación de significantes y una idea de puente o continuidad.

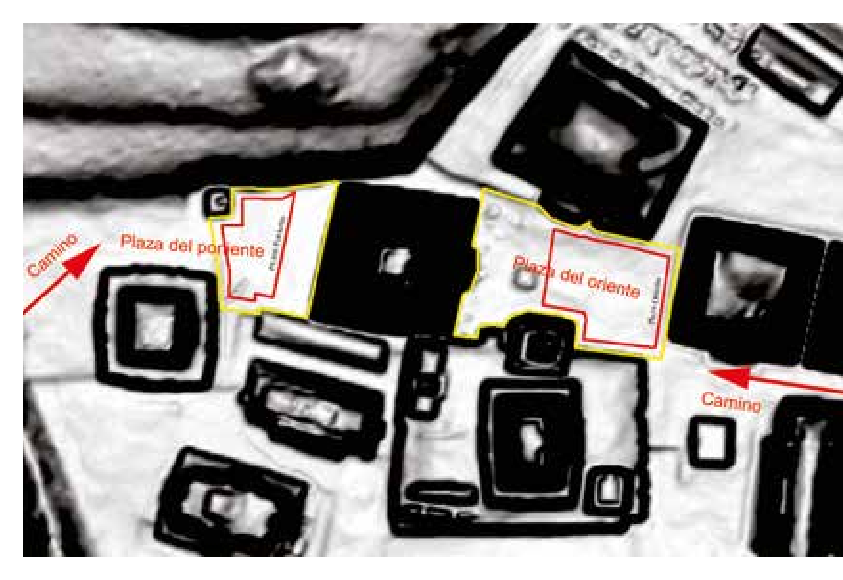


Lámina 8. Dentro del modelo digital del terreno, se pueden proyectar y medir los espacios ocupados por la plazas. En el caso de la plaza oriente o frontal, ha sido marcada con dos polígonos; el de color amarillo corresponde al total del espacio y el rojo al espacio previsto para ser ocupado por individuos de pie. La plaza poniente es la trasera y su polígono rojo nos marca la zona para cubrir la visual del edificio y poder observar el evento solar del 17 al 25 de marzo, con la salida del sol a las 7:00 am, y a las 5:30 pm en su ocaso, en los cuartos de año (INAH).

Como ya vimos, el diseño en el plano horizontal está regido por la figura del fondo, que refuerza visualmente el concepto del paisaje inmediato, como un puente o una conexión, para la escala humana; en la lámina 11 vemos la sombra proyectada sobre la plaza que marca el límite para observar el evento solar desde la plaza poniente.



Lámina 9. Para el acceso a esta zona del sitio, se cuenta con dos caminos importantes. Uno va desde el poniente para entrar a la plaza posterior de los Nichos, y está limitado por el edificio núm. 10, que conduce el tránsito. El segundo se dirige a su fachada principal, desciende desde el cerro por el oriente para atravesar un gran juego de pelota y el arroyo, en dirección al frente del edificio núm. 5 con su altar central, y sigue hasta alcanzar la plaza oriente del Edificio de los Nichos (INAH).

Observaciones arqueoastronómicas en El Tajín

Si tomamos en cuenta que la astronomía antigua fue realizada a simple vista, teniendo como referencia el horizonte local, podemos señalar que esta observación se establece como una astronomía de horizonte. Basándose en las observaciones de los puntos de salida y ocaso de los astros sobre el cielo, nuestros antiguos astrónomos elaboraron los denominados calendarios de horizonte, que no son otra cosa que la utilización de referencias visuales sobre el cielo para marcar los momentos importantes de un calendario astronómico, civil o ritual.

En el antiguo Tajín se establece una mayor atención a las posiciones sobre el horizonte del Sol y la Luna, y sus orientaciones en razón del calendario de horizonte oriente, que marca las alineaciones para las fechas del 19 de marzo y el 25 de septiembre.

La lectura inicial se determinó por las aportaciones del proyecto “Propiedades astronómicas de la arquitectura y el urbanismo en Mesoamérica”, realizado por el doctor Pedro Francisco Sánchez Nava y el doctor Ivan Šprajc, en donde se pudo definir la hora de la salida del Sol, la cual se indicó para las siete de la mañana; a esa hora la luz debía registrarse desde un ángulo en la esquina del último cuerpo del edificio (lámina 13).

La característica más sorprendente del Edificio de los Nichos es que representa un tiempo cíclico, marcado en el calendario de horizonte oriente, para la realización de rituales. Esto era posible observarlo cada cuarto de año, para el cambio de estación, cuando el sitio está en penumbra y el edificio se va iluminando al descender la luz del sol por cada uno de sus cuerpos; el fenómeno dura un minuto en cada nivel, por lo que son siete minutos en total, y representó sin lugar a dudas la conexión con sus deidades. En las láminas 13a, b y c, y 14a, b y c, se observa la oscuridad del sitio y cómo desde la parte trasera la luz del sol corre hasta tocar el primer cuerpo del edificio, y luego desciende hasta el suelo, sólo iluminando a la estructura.

En la siguiente secuencia (láminas 15a, b, c, d, e y f) vemos cómo la luz baja desde la esquina noroeste, en zigzag, lo que significa un patrón compuesto de ángulos variables, irregulares por cada cuerpo, y que en la antigüedad pudo significar el descenso del cuerpo de la serpiente emplumada que representaba a la deidad Quetzalcóatl. Este evento hace que aun estando el sitio en penumbra, la luz descienda por el Edificio de









Láminas 10 a, b, c y d. En esta secuencia fotográfica se puede observar la visual del arribo del camino del poniente. En las dos primeras imágenes, entrando a la plaza poniente,se aprecia que al caminar en línea recta, el Cerro de los Mantenimientos se va perdiendo de vista. En las otras dos imágenes, el cerro queda transformado en el Edificio de los Nichos gracias a la arquitectura de analogía (PCP).



Lámina 11. Sombra proyectada desde la salida del sol, que marca los siete cuerpos de la estructura como un camino y es el límite para la observación desde la plaza del poniente (CDR).

los Nichos, y que al tocar el altar central, el sitio se ilumine por completo.

El Edificio de los Nichos representa un espacio de importancia simbólico-religiosa dentro de su antiguo sistema de cosmovisión. Stanislaw Iwaniszewski dice que estos sitios ceremoniales pueden verse como:



Lámina 12. Azimut del eje este-oeste en el horizonte del Edificio de los Nichos tomado del 17 al 21 de marzo del 2013, registrando desde su fachada principal la salida del sol (DPB).

a) Marcadores cosmovisionales correspondientes a las hazañas de los dioses, de los ancestros míticos o de los antepasados recientes.

b) Puntos de referencia que posibilitan la mediación y la comunicación con lo sagrado.

Al ubicarnos en la plaza del poniente y registrar el evento con la salida del Sol por el centro del Cerro de los Mantenimientos, para las fechas del 19 al 23 de marzo, el Sol se desplaza hasta quedar exactamente en el centro del cerro, y éste a su vez, en la parte central del séptimo cuerpo, lo que nos da una visual sorprendente, porque el Sol corona a la estructura y luego se desprende de ella. En este momento volvemos a ver la analogía como una relación de significantes y una idea de continuidad entre el cerro y el edificio (láminas 16a y b).

Después de todas estas explicaciones nos damos cuenta de que el edificio por sí solo se ha convertido en un ícono, pero sabemos además que su recinto estaba coronado por tableros trabajados en piedra arenisca con bajorrelieves, que nos muestran la iconografía de sus deidades, las cuales representaron el movimiento, la fuerza, el viento y la lluvia. Ello nos demuestra, como señala Iwaniszewski, que estos edificios eran marca-







Láminas 13 a, b y c. Secuencia del descenso de luz; esta lectura fue tomada el día 21 de marzo del 2017 a las 7:00 am (SHK).







Láminas 14 a, b y c. Secuencia del descenso de luz donde se puede observar cómo se ilumina la parte superior del edificio mientras el resto se encuentra en penumbra. Paulatinamente, la luz desciende iluminando cada cuerpo hasta tocar la tierra. Esta lectura fue tomada el día 21 de marzo del 2017 a las 7:00 am (SHK).

dores que establecían o reafirmaban un esquema de ideas de una geografía sagrada.

A continuación se presenta la secuencia de los tableros del recinto y se mencionan las posibles relaciones equivalentes, iniciando con los dos tableros de la entrada en la fachada oriente, para continuar luego con el movimiento de las manecillas del reloj, haciendo una probable descripción de las paredes sur, oeste y norte (lámina 17).

La secuencia inicial se da en los tableros I y II (láminas 18a y b), que forman parte de su fachada oriente, en cada extremo de la puerta. En ambas imágenes se representan símbolos similares, que establecen la representación de dos serpientes enroscadas por sus cuerpos hasta sus cuellos, de estos extremos se forman los signos de *ollin*, de su entrelace central se forma un gran círculo o escudo solar, en donde se ubica a un personaje sedente en posición de flor de loto, que tiene el cabello













Láminas 15 a, b, c, d, e y f. La secuencia del descenso de la luz en el Edificio de los Nichos, evento solar para cada cuarto de año. Se marca el inicio el día 17 de marzo. Fotos tomadas en 2013 (PCP).

largo, ya que le cuelga por la espalda. Sólo en el tablero I se alcanza a observar su pie desnudo, pero es claro que tiene la misma posición sedente, sólo hay una diferencia en escala, pues una imagen es más pequeña que la otra.

En el panel I, los cuerpos de las serpientes descansan sobre un altar ricamente decorado, que tiene volutas tanto en sus soportes como en la base.

En el panel II los cuerpos de serpiente están directamente en el suelo. Otra diferencia radica en el borde del cuerpo de las serpientes, pues ambas tienen un ribete, pero en el panel I se muestran con pequeñas plumas que terminan con un amarre muy vistoso en su cola, compuesto por tres plumas largas. Al interior del círculo en el panel I, seguido del cuerpo de la serpiente está un círculo de plumas, que se continúa por otra

línea de cuentas de jade, sobre el que se sienta el pequeño personaje (lámina 18a). En el panel II el personaje es más grande y también está en posición sedente, sobre el cuerpo de la serpiente, en la misma dirección y en posición de flor de loto.

El borde de los ocho tableros está decorado a manera de cadenas, que a su vez forman el signo de *ollin*, con una cuenta rectangular, que por su grosor debió de representar jade; este remate o decoración adquiere una unidad y le da un valor de movimiento precioso o divino (lámina 18b). Estas grandes serpientes marcan la dualidad de la deidad, y con su unión reflejan el movimiento constante de los vientos, el agua y el fuego, y sostienen a los hombres en un equilibrio que no se debe romper y que debe ser asistido por un personaje de importancia, como debieron de ser el gobernante o el sacerdote. En estas imágenes observamos cómo se sostiene en armonía la relación de las deidades con el hombre, buscando el equilibrio entre las fuerzas de la naturaleza.

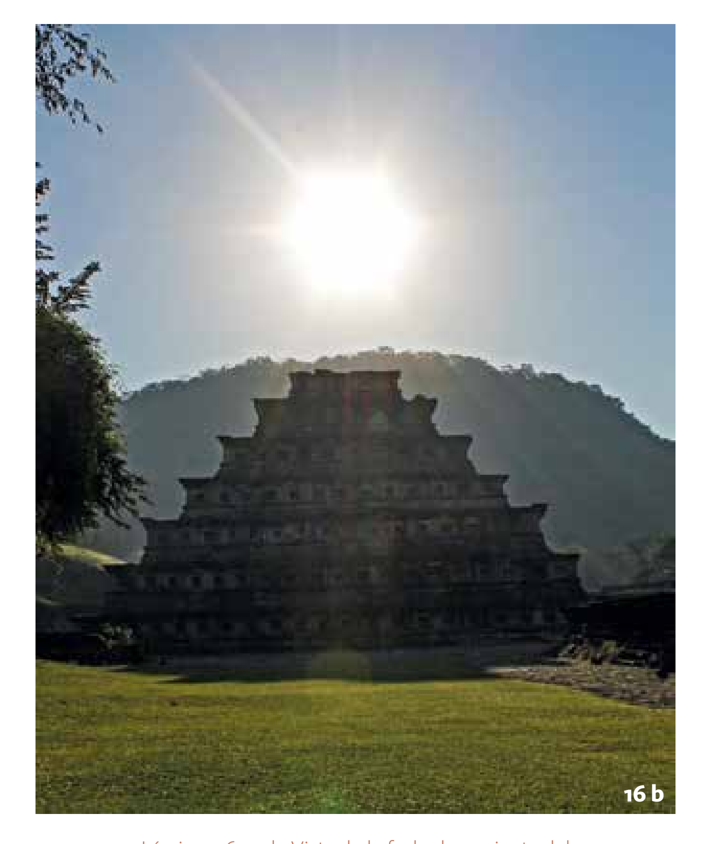
Siguiendo con la lectura, en la pared sur debieron de colocarse los paneles III y IV (láminas 19a y b), en los se observa de nuevo el remate de signos de *ollin* (5) y piedras preciosas (5), que enmarcan la pieza; las escenas de este juego de paneles están relacionadas con la presencia de un personaje que hace ofrendas, como el autosacrificio, para comunicarse con la deidad del trueno o del viento fuerte.

En el panel III (pieza núm. 26 del catálogo Castillo Peña, 1995), en su escena central se representa a un personaje que tiene cubierta la cara con la máscara de la deidad dual, lo que indica desdoblamiento o equilibrio; una de las características de esta deidad es el pico de pato que muestra en la mandíbula inferior, y que al parecer se relaciona con una advocación de Quetzalcóatl ligada al viento, sólo que esta máscara tiene anteojeras y chalchihuites que lo relacionan directamente con el viento con agua. Por el cuchillo de pedernal/obsidiana que sostiene en la mano izquierda y que representa el sacrificio, estaríamos frente a la imagen de la lluvia de viento fuerte, la que hace truenos, lo cual se relaciona con el sacrificio humano que se practica para pedir que no cause estragos en las cosechas y en el mantenimiento.

El escudo que tiene en el centro de su cuerpo lo vincula con la lucha, y las bandas que lo forman lo relacionan con el cuerpo de la serpiente por las escamas, que pueden representar el cielo, y por los crótalos en su última banda, que pueden representar la tierra: es decir, la lucha entre el cielo y la tierra en busca de un equilibrio. En el tocado también se observa el cuerpo de la serpiente que cubre todo su fondo; al parecer está derramando algo que pudiera ser agua, porque en el brazo izquierdo, a la altura del codo, tiene una especie de gota divina por las dos pequeñas plumas.

El personaje está sentado, pero no directamente, en un altar cuya cornisa está decorada con signos de movimiento. Una banda como máxtlatl lo levanta desde la base del altar y lo sostiene con otra banda transversal, que puede ser la banda celeste. Al parecer esta imagen representa al viento tormentoso, el que derrama líquido





Láminas 16 a y b. Vista de la fachada poniente del Edificio de los Nichos durante la salida del sol. Este registro se realizó el 21 de marzo de 2017 (RL).

precioso, como el agua, o su contraparte en el sacrificio con la sangre (lámina 19a). Sus pies no descansan sobre la tierra, sino en un escalón que se sostiene sobre una línea de plumas encontradas, que puede estar indicando el sentido celeste; aquí, al parecer, tenemos el viento tormentoso que desgarra las nubes con su cuchillo de obsidiana, el que produce los truenos y derrama la lluvia, el que está sentado en el altar del movimiento y sostiene su escudo de lucha entre el cielo y la tierra con su mano en el centro.

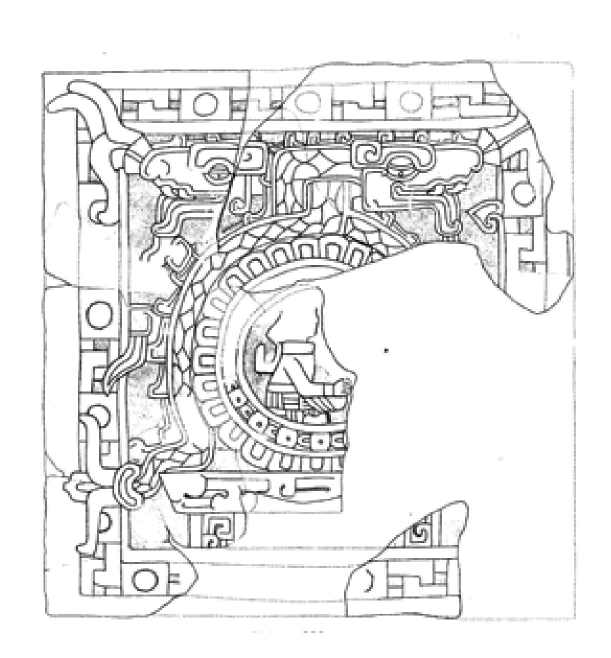
Para terminar con la descripción de los paneles de la pared sur, corresponde la descripción al panel IV. Este tablero está incompleto en su parte superior y sólo se puede ver a un personaje de pie sobre la tierra, con la pierna derecha flexionada, y frente a un perfil de serpiente que desciende, ya que su amarre de plumas está detrás del ojo, y al frente del perfil cae una serie de plumas o gotas hasta el suelo o tierra.

El personaje está ricamente ataviado y muestra las rodilleras que portan los jugadores de pelota; en su mano izquierda tiene un punzón largo, y en su brazo derecho lleva el lienzo para recoger la primera sangre del sacrificado o del autosacrificio. Con esta misma mano toca las plumas del perfil de serpiente detrás del amarre de su cola, que sale de su faldellín y que denota su rico atavío. También hay un pequeño perfil de serpiente con las fauces abiertas, donde la voluta que puede indicar su lengua toca la tierra, pero esta voluta está invertida, lo que significa soltar, en relación con la que se encuentra de frente. Esto puede sugerir que una serpiente celeste desciende y derrama el líquido precioso frente al sacerdote jugador de pelota, mientras la otra recibe en la tierra el autosacrificio del sacerdote, que también es el líquido precioso, que son sus gotas de sangre.



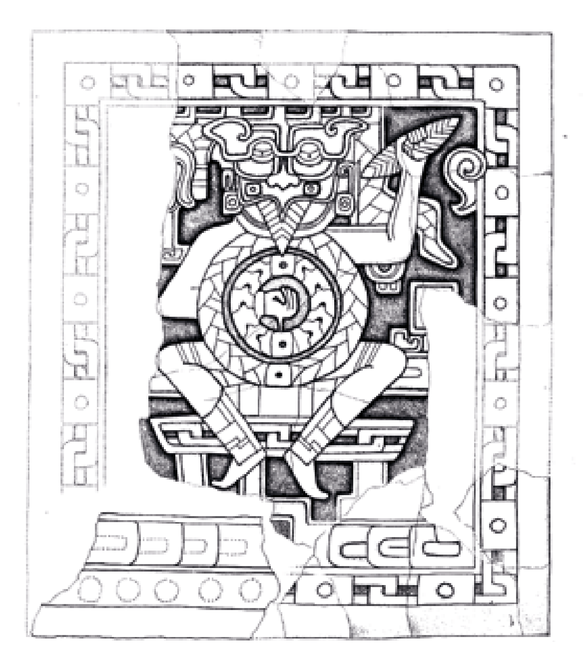
Lámina 17. Reconstrucción hipotética de la ubicación de los ocho tableros registrados por el arqueólogo José García Payón en la década de 1950. Imagen digital creada por Roberto López.

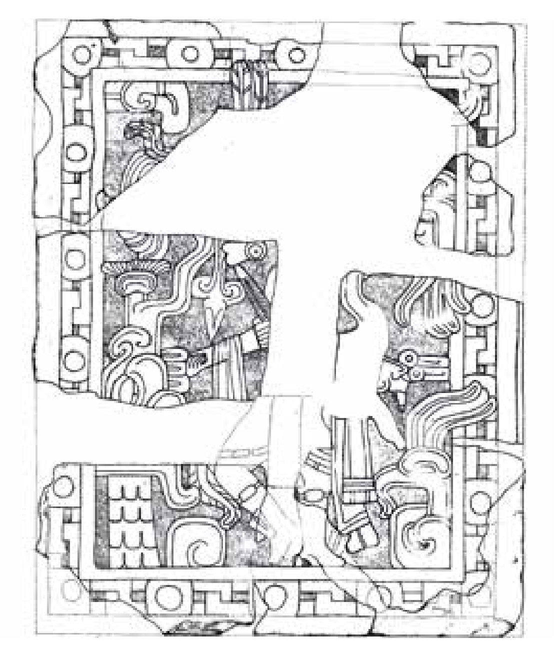
Se puede interpretar como el autosacrificio que debe realizar el hombre para invocar y demostrar su conexión con la deidad, que de una forma humilde decide sacrificarse para que el dios, a su vez, se sacrifique por el hombre y no perturbe con los vientos fuertes y se pueda



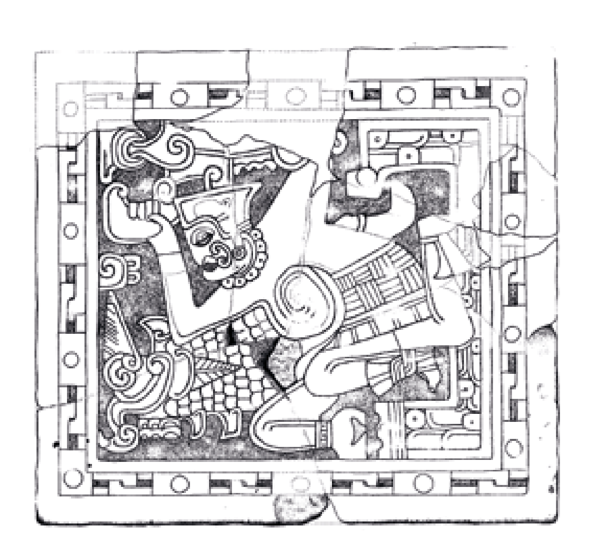


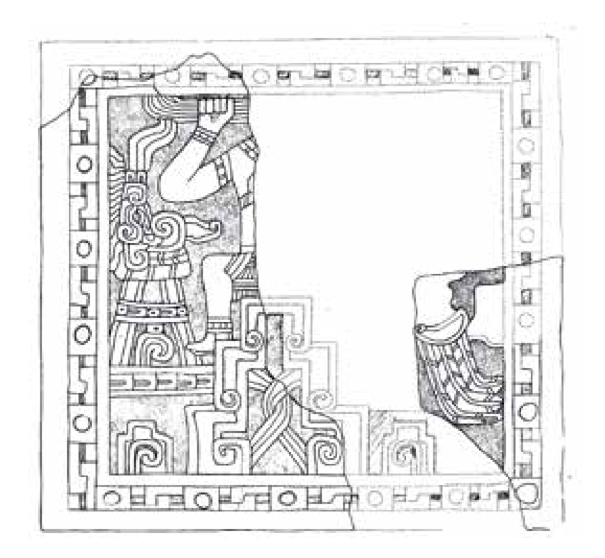
Láminas 18 a y b. Imágenes de los paneles I y II, que al parecer formaron parte de los límites de la entrada al recinto del Edificio de los Nichos en su fachada oriente.



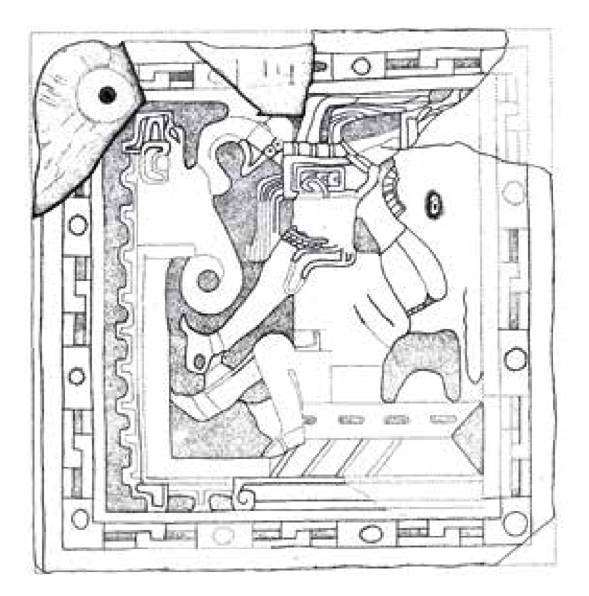


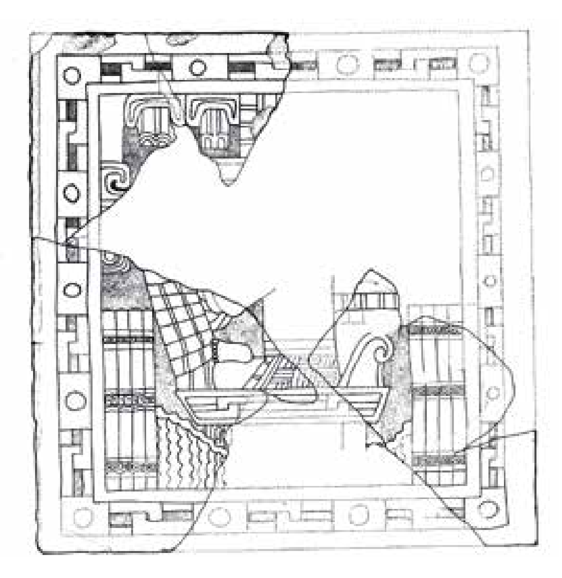
Láminas 19 a y b. Imágenes de los paneles III y IV, que pudieron estar ubicados en la pared sur del recinto del Edificio de los Nichos.





Láminas 20 a y b. Imágenes de los paneles V y VI, que pudieron estar ubicados en la pared poniente del recinto del Edificio de los Nichos.





Láminas 21 a y b. Imágenes de los paneles VII y VIII, que pudieron estar ubicados en la pared poniente del recinto del Edificio de los Nichos.



Lámina 22. Vista general de la plaza del Edificio de los Nichos, en una reconstrucción hipotética. Imagen realizada por el Arq. Juan Monsiváis.

establecer el equilibrio de la naturaleza y las buenas cosechas (lámina 19b).

Siguiendo con la pared poniente, quedarían los paneles V y VI (láminas 20a y b). El panel V nuevamente se ve rematado por la cadena de símbolos de *ollin* y piedras preciosas (lámina 20a). Este tablero se logró unir casi en su totalidad y muestra a una deidad que tiene un ojo divino y una escarificación en la mejilla, su boca es un pico que termina en punta. Lo más importante de esta representación es la posición, ya que muestra mucho movimiento, tanto de sus brazos como de sus piernas, que dan la impresión de giro. En el centro de su cuerpo tiene la greca o remolino que le otorga aún más movimiento.

Al mismo tiempo, está unido en el centro con el monstruo de escamas, el que tiene como cabeza dos picos, uno lateral y otro superior que nos indica viento. Su mandíbula presenta tres dientes que muerden la tierra; la pata o pie se integra al personaje como un tercer pie, que lo hace girar aún más. Estamos frente al monstruo de agua, unido al viento de remolino o huracán, porque la deidad está sostenida en su mano derecha por una nube estilizada y la izquierda se convierte en una franja de volutas encontradas que marcan turbulencia.

La deidad, junto con el monstruo, sale de una franja de agua preciosa que se advierte como un torrente, contenido por el cuerpo del personaje, el cual se encuentra girando dentro de la franja de agua, pues es el que puede provocar el viento y la lluvia, por lo que se interpreta como el hacedor del viento y el agua en movimiento; el que tiene en su centro el símbolo del remolino o greca del movimiento que se une al uno pie, o huracán que toca la tierra, por lo que estamos frente a la deidad del viento huracanado, el que trae la lluvia fuerte, el que desgarra las nubes y puede desatar el agua contenida, la deidad del Huracán (lámina 20a).

Su contraparte es la imagen del panel VI (lámina 20b); en esta pieza sólo se logró armar el costado izquierdo, donde se encuentra un personaje sobre una estructura escalonada, en la que cada nivel remata con una voluta hacia adentro, lo que indica contenido; tiene en el centro el signo del movimiento (*ollin*), y en su parte baja muestra en cada extremo dos tipos de almenas en forma de greca, hacia adentro, y también indica contención.

A la altura de su pie, sobre una línea de plumas, se encuentra un arreglo con perfil de serpiente sobre una especie de banco o taburete; al parecer este personaje se encuentra sobre un altar o estructura escalonada y preside un ritual, ya que con su mano izquierda levanta unas plumas (lámina 20b).

Viendo el conjunto de los dos paneles, tenemos nuevamente una escena de la participación del soberano o sacerdote con una deidad, en una acción de comu-



Lámina 23. Vista frontal de la fachada principal del Edificio de los Nichos, que da al oriente. Esta reconstrucción hipotética recrea cómo pudo ser su imagen durante el apogeo del Epiclásico. Imagen realizada por el Arq. Juan Monsiváis.

nicación y de ofrenda o autosacrificio, sobre todo si se trata de la imagen de un dios que puede ser devastador si no se le toma en cuenta. Y se realiza el autosacrificio u ofrenda para pedir el equilibrio del clima y garantizar con esto el mantenimiento de los hombres.

Siguiendo con la lectura, llegamos a la pared norte, donde se ubican los paneles VII y VIII. Las escenas que presentan abordan rituales muy importantes, como son el juego de pelota y el del Fuego Nuevo (láminas 21a y b).

En el panel VII se encuentra un personaje sentado sobre una estructura que al parecer marca el perfil de una cancha para el juego de pelota estilizada; del frente de lo que sería el paramento de la cancha sale una serpiente que termina en círculo, pudiendo representar el aro o marcador de la cancha, ubicado al frente del personaje sentado.

Por lo tanto, el personaje estaría presidiendo el juego de pelota desde la cornisa, sentado sobre la estructura lateral del juego; sin embargo, como la pieza está muy erosionada, no se alcanzan a definir ni el personaje ni el cuerpo de la serpiente.

Se trata de un ritual del juego de pelota que debió tener mucha importancia como ceremonia para la petición del equilibrio de las fuerzas cósmicas (lámina 21a).

El panel VIII (pieza núm. 30 del catálogo de Castillo Peña) representa a un individuo sedente en posición de flor de loto. El personaje está sentado sobre un altar o una banca rodeada por agua en los extremos, que está contenida por dos atados de caña; esta imagen marca el evento de fin de era, los dos atados son de cuatro cañas, con tres amarres de cuentas preciosas; en este caso el ritual nos remite a la celebración del Fuego Nuevo.

El resto del tablero no se pudo unir, por lo que queda incompleta toda la parte superior de la pieza, pero se logra advertir el cuerpo del personaje que tiene en el frente una especie de estandarte y en la parte superior se encuentran unos dientes que caen (lámina 21b).

En este juego de piezas se puede observar que dos personajes de alto rango presiden eventos importantes, como es el juego de pelota ritual y el fin de era, o Fuego



Lámina 24. Reconstrucción digital de la apariencia que presentaría la fachada principal del Edificio de los Nichos en un día de lluvia. Imagen hecha por Roberto López.

Nuevo. Este último está rodeado por el de agua que fluye debajo del altar, o silla, en el que se ubica el personaje principal, lo que nos habla de la presencia de agua en abundancia en un evento de fin de era. Es probable que nos indique que en este momento hay tal abundancia de agua que rompe el equilibrio del sustento, y que estos rituales se realizan como una petición o una oración para que regresen la estabilidad y el equilibrio entre los hombres, todo mediante la comunicación de sus deidades por el sacrificio o el autosacrificio.

Esta representación simbólica del recinto muestra que el Edificio de los Nichos se ubicó estratégicamente en el área ritual-simbólica, en la que el factor religioso es predominante.

Conclusión

Tomar en cuenta las dimensiones y los aspectos con el paisaje inmediato, en las antiguas ciudades, integra un análisis de la materialización de las prácticas y representaciones sociales en el espacio desde su organización y desarrollo en el tiempo, otorgando la importancia a cada una de las estructuras con su significado.

Sin lugar a dudas, la función de este edificio y de las plazas que lo circundan estaba relacionada directamente con la comunicación con las deidades, con los rituales y ceremonias selectivas, ya que el espacio es limitado y no alberga a más de 4244 personas, distribuidas en las dos plazas. La que da al oriente, siendo la principal, y la que está en el poniente, que forma una de las entradas importantes del sitio.

Este espacio debió de tener una gran influencia y enormes afluencias de peregrinos por la manifestación que se observa en los cuartos de año, de una de las deidades principales como lo fue Quetzalcóatl, quien representó no sólo al Sol, sino al equilibrio de su dualidad con Tláloc, relacionado con el clima, el agua y el viento.

Lo que fue inminente y se marcó como el lugar central y sagrado, fue un espacio en donde el contacto con la deidad era directo, donde ésta podía descender a tocar la tierra y reafirmar el bienestar de los hombres.

El centro del sitio y el edificio más emblemático dentro de la semiótica fue el Edificio de los Nichos, que representó un gran símbolo visual, cuya arquitectura produce el juego óptico, que es el resultado de la combinación de talud, nicho y cornisa, que dan un reflejo arquetipo de la dualidad, el cual se une por el centro con el vacío del nicho.

Toda esta simbología combinada con los colores que resaltaban al iluminarse cada cuarto de año, debió representar visualmente una conexión entre el hombre y la deidad que podía descender a la tierra a través de la luz del sol.

Al observar la estructura se percibe el ritmo que provoca la línea de nichos, los que representan una cadena de caracoles cortados y que se vuelve un elemento o motivo formal con una configuración idéntica, que hace que la luz se refleje en su interior, con efectos visuales que logran la perfección óptica, y que a su vez es el emblema característico del dios Quetzalcóatl. Esto nos está marcando en su diseño varias capacidades:

a) Una capacidad de observación, con un conocimiento astronómico.

b) La capacidad de creatividad, con una producción de tecnologías.

c) La capacidad emocional que se va a establecer entre los visitantes.

d) Una significación estética, incluyendo el arte, con una serie de mensajes que recuerdan la calidad humana ante el respeto a la naturaleza.

Tiene además una dimensión semántica, porque tuvo en cuenta el lugar donde se iba a diseñar, y una sintáctica que se refleja en el logro de una estructura equilibrada y armoniosa, que pudo transmitir un mensaje en los tiempos en que el clima fue un factor determinante, no sólo para el desarrollo, sino para la sobrevivencia de la comunidad.

Tomando esto como una conexión a los dioses, aquellos dos principales, que marcaban el equilibrio entre las fuerzas de la naturaleza, que daban sustento a los hombres. Esto como una demanda social en un contexto de inundaciones, en donde el orden del equilibrio dejo de funcionar por el cambio climático del Cálido Medieval, que provocó inundaciones en las cuencas del Golfo de México, y donde la misma ciudad de El Tajín estuvo inundada.

Podemos pensar que comprender las fuerzas que provocaron los fenómenos naturales, nos permitirá entender los fenómenos culturales que incidieron en el proceso del diseño de los edificios emblemáticos, entre los que se encontraba el Edificio de los Nichos. Sus contextos en el tiempo y el espacio nos marcan como resultado un edificio arquitectónico que en su momento

representó la comunicación con las deidades, para cubrir una demanda como petición por el cambio climático, desde un código semántico.

Que repitió el símbolo de Quetzalcóatl como una oración, dándole al diseño y al edificio un tamaño, una ubicación y unas características de la demanda social, plasmado en un diseño único en el antiguo asentamiento y en la Costa del Golfo.

Todo esto transcurrió de lleno en lo que se ha marcado como el inicio del periodo Epiclásico en el México antiguo, que tiene "un lapso temporal que va del 750 al 1150 d.C., que denominamos Epiclásico, y toda vez que no estudiamos un problema inédito o recién descubierto (Jiménez Moreno lo expone por primera vez en 1959)" (Sánchez, 2013).

Este periodo es reconocido como el gran movimiento, como ya mencionamos, no sólo de poblaciones enteras, sino de ideas, necesidades, explicaciones; es en este tiempo que se construyen edificios que pudieran servir para las observaciones del cielo y de los ciclos calendáricos, como una necesidad para poder explicar estos cambios que surgieron en el México antiguo, hace ya 867 años.

En cuanto a las manifestaciones pictóricas y los colores más representados en El Tajín, son el color rojo, como la representación del líquido sagrado (sangre), y el azul como el líquido precioso (agua), esto como la vinculación directa con la vida y la reproducción.

Esta estructura arquitectónica es la única que no se modificó ni cambió en el tiempo, marcó una idea generatriz en el espacio sagrado, estableciendo valores plásticos de simetría, ya que en sus cuerpos se repitió el complejo talud-nicho-cornisa, con el espacio interior que reflejó la luz y la sombra, que cumplió el efecto óptico de aumentar visualmente la estructura.

En esta parte del sitio se observa cómo se construyeron estructuras que unen el arte y la naturaleza, el mundo humano y el no humano, en un tejido de conexiones en el que los seres humanos son parte de un mundo, un ambiente, un paisaje, y que se comunican con él.

Bibliografía

Aveni, Anthony F.

1989 *Empires of Time: Calendars, Clocks, and Cultures,* Basic Books, Nueva York.

1991 *Observadores del cielo en el México antiguo,* fce, México.

Azkárate, A.

"Intereses cognoscitivos y praxis social en arqueología de la arquitectura", *Arqueología de la Arquitectura,* núm. 1, pp. 55-71.

Barradas, Alicia M.

2003 *Diálogos con el territorio, simbolizaciones sobre el espacio en las culturas indígenas de México,* vol. I, INAH, México (Colección Etnología de los Pueblos Indígenas de México, Serie Ensayos).

Bourdieu, Pierre

1991 *El sentido práctico,* Taurus, Madrid [1ª ed., 1980].

Bradley, Richard

1991 "Ritual, Time and History", *World Archaeology,* vol. 23, núm. 2, pp. 209-219.

Brizuela Absalón, Álvaro

1992 "Marco geográfico y cultural", en J. K. Brüggemann (ed.), *El Tajín,* Gobierno del Estado de Veracruz/Pemex, México.

Broda, Johanna

"Relaciones políticas ritualizadas: el ritual como expresión de una ideología", en *Economía política en el México prehispánico,* cis/Nueva Imagen, México.

Brüggemann, Juergen K.

1984-1990 "Informes del proyecto Tajín", manuscrito, Archivo Técnico-INAH, México.

1997 *Estudio del "Hinterland" de Tajín, Veracruz,* INAH/UNESCO, México.

Castillo Peña, Patricia (coord.)

1992 *Arte y religión en Tajín,* Gobierno del Estado de Veracruz.

1995 *La expresión simbólica de Tajín,* INAH, México (Colección Científica, 306).

2011 *Culturas del Golfo. Salvamento arqueológico y nuevas tecnologías,* INAH/Pemex/Conaculta, México.

Chase, Arlen F.

2005 "Airborne Lidar, Archaeology, and the Ancient Maya Landscape at Caracol, Belize", *Journal of Archaeological Science,* vol. 38, núm. 2, pp. 387-398.

Criado Boado, Felipe

1991 "Construcción social del espacio y reconstrucción arqueológica del paisaje", *Boletín de Antropología Americana,* núm. 24, pp. 5-29.

1999 *Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje,* Capa 6, Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje/Universidad de Santiago de Compostela, España.

David, Nurit-Bird

1999 "Animism Revisited. Personhood, Environment, and Relational Epistemology", *Current Anthropology,* núm. 40, pp. 67-91.

Derrida, Jacques
1967 *L'écriture et la différence* [La escritura y la diferencia], París, Seuil.

Descola, Philippe
1996 *La selva culta. Simbolismo y praxis en la ecología de los ashuar,* 3ª ed., Ediciones Abya-yala, Ecuador (Pueblos del Ecuador).
2001 "Construyendo naturalezas, ecología simbólica y práctica social", en P. Descola y G. Pálsson (coords.), *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas,* Siglo XXI Editores, México, p. 342.
2004 "Las cosmologías indígenas de la Amazonía", en A. Surrallés y P. García (eds.), *Tierra adentro. Territorio indígena y percepción del entorno,* iwgia, Copenhague (documento 39), pp. 25-35.

Descola, Philippe, y G. Pálsson
2001 "Introducción", en P. Descola y G. Pálsson (coords.), *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas,* Siglo XXI Editores, México, pp. 11-33.

Eliade, Mircea
2005 *Tratado de historia de las religiones,* Era, México.

Fagan, Brian M.
2008 *La pequeña Edad de Hielo: cómo el clima afectó a la historia de Europa (1300-1850),* Gedisa, Barcelona.

Fagan, Brian M., Julieta Barba y Silvia Jawerbaum
2009 *El gran calentamiento: cómo influyó el cambio climático en el apogeo y caída de las civilizaciones,* Gedisa, Barcelona.

Favier Dubois, C. M.
2002 "Un suelo referible al periodo Cálido Medieval en Patagonia Austral y Tierra del Fuego (Argentina). Aspectos cronológicos y paleoclimáticos", *Estudios Geológicos,* vol. 57, núms. 3-4, p. 96.

García Payón, José
1939 "Exploraciones en el Totonacapan septentrional y meridional", Archivo Técnico-INAH, México.
1939-1970 "Informes sobre las temporadas de campo en Tajín", Archivo Técnico-INAH, México.
1952 "El Tajín, trabajos de conservación realizados en 1951", en *Anales del inah.*
1954 "El Tajín, descripción y comentarios", *Revista de la Universidad Veracruzana,* año III, núm. 4, Universidad Veracruzana, Xalapa, octubre-diciembre, pp. 18-43.
1963 "Quiénes construyeron El Tajín y resultados de la última exploración de la temporada", Archivo Técnico-INAH, México.
1964 "Los enigmas del Tajín", *Revista Nacional Científica,* núm. 3.

Heidegger, Martin
1953 *Ser y tiempo,* 7a ed. Recuperado de <www.heideggeriana.com.ar>.
1994 "Construir, habitar, pensar", en *Conferencias y artículos,* traducción de Eustaquio Barjau Odós, Ediciones del Serbal, España, pp. 127-142.

Hodder, Ian
1982 *Symbols in Action: Ethnoarchaeological Studies of Material Culture,* Cambridge University Press, Cambridge.

Hornborg, Alf
2001 "La ecología como semiótica. Esbozo de un paradigma contextualista para la ecología humana", en P. Descola y G. Pálsson (coords.), *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas,* Siglo XXI Editores, México, pp. 60-79.

Iwaniszewski, Stanislaw
2001 "Astronomía, materialidad y paisaje: reflexiones en torno a los conceptos de medio ambiente y de horizonte", *Boletín de Antropología Americana,* núm. 37, pp. 217-240.

Iwaniszewski, Stanislaw, y Silvina Vigliani (coords.)
2011 *Identidad, paisaje y patrimonio,* enah-deh-INAH, México.

Jiménez Moreno, Wigberto
1999 "Síntesis de la historia pretolteca de Mesoamérica", en C. Cook y R. Noriega (coords.), *Esplendor del México antiguo,* t. II, México, pp. 1019-1063.

Kampen, Michael Dwin
1972 *The Sculptures of El Tajin, Veracruz,* México, University of Florida Press, Gainesville.

Marquina, Ignacio
1992 *Arquitectura prehispánica,* 3ª ed., INAH/cnca/sep, México (Serie Memorias del INAH, 1).

Pérez Blas, Delfino
2011 "Nuevas perspectivas en el estudio regional del Totonacapan. Zona Norte", mecanoescrito, p. 1.

Pescador Cantón, Laura
1992 "Las canchas del juego de pelota y su articulación a la estructura urbana en El Tajín, México", tesis de licenciatura, enah, México.

Piña Chan, Román
1989 "El desarrollo de la tradición huasteca", en Lorenzo Ochoa (coord.), *Huastecos y totonacos. Una antología histórico-cultural,* Conaculta, México.

Piña Chan, Román, y Patricia Castillo Peña
1998 *Tajín, la ciudad del dios huracán,* fce, México.

Ricoeur, Paul
2001 *La metáfora viva,* Trotta, Madrid.

Sánchez, Jesús E.
2013 *Para comprender el Epiclásico en el Centro de México. Problemas y propuestas teórico-metodológicos,* INAH, México (Colección Arqueología, Serie Logos).

Sánchez Cohen, I., *et al.*
2011 *Elementos para entender el cambio climático y sus impactos,* Porrúa/uam/Cicese/ig/Inifap/H. Cámara de Diputados, LXI Legislatura, México (Serie Medio Ambiente y Ecología).

Taladoire, Eric
"Les terrains du jeu de valle", en *Mesoamerique et sudouest des États-Unis,* cemca, México (Collection Études Mesoamericains, II-4).

Williams García, Roberto
1954 "Tajín, el trueno viejo", *Tlatoani,* enah, México.



Malpasito, Tabasco (INAHMEDIOS).



Pomoná, Tabasco (INAHMEDIOS).



Estela I (detalle), Bonampak, Chiapas (INAHMEDIOS/HM).

La pirámide y el paisaje: armonía e integración

ALEJANDRO TOVALÍN AHUMADA
Centro INAH Chiapas

Los diversos grupos humanos de cazadores recolectores que durante miles de años se diseminaron a lo largo del continente americano en busca de cobijo y comida, pudieron asentarse de manera definitiva en un lugar determinado sólo hasta que lograron la domesticación del maíz y de otras plantas básicas para la subsistencia. Esto fue lo que sucedió en extensas áreas que ocupan la mayor parte de México, Guatemala, Belice, parte de Honduras y El Salvador, en lo que se conoce como el área cultural de Mesoamérica, en la que se excluyen las tierras semidesérticas del norte de nuestro país.

Posteriormente, con la aparición de la alfarería se va transformando la vivienda comunitaria de los principales asentamientos, inicialmente hecha con materiales perecederos, como la madera para la estructura general y las hojas y pastos para techar, y se da paso al desarrollo de una arquitectura más duradera y de notables dimensiones: las "pirámides", que para el caso de Mesoamérica se trata más bien de basamentos piramidales escalonados, a diferencia de las perfectas formas geométricas piramidales egipcias; sin embargo, el término pirámide permea en el imaginario colectivo de los mexicanos, por lo que seguiremos empleándolo en este escrito.

También podemos destacar que a lo largo y ancho de Mesoamérica existe una gran variedad de paisajes, que van desde el nivel de la costa hasta las cimas de elevadas montañas, y desde áreas semiáridas hasta selvas tropicales, diversos nichos ecológicos a los que las antiguas sociedades se adaptaron, asentándose y fundando pueblos y ciudades de diferente tamaño y complejidad.

Estas grandes estructuras fueron edificadas y utilizadas a lo largo de más de tres milenios, como lo refieren tanto las crónicas históricas escritas durante el periodo colonial, como las que nos legaron diversos exploradores en el siglo XIX y las múltiples investigaciones arqueológicas realizadas a lo largo del siglo XX y lo que va del XXI. Las actividades que cotidianamente se desarrollaban en estas edificaciones desaparecieron luego de la irrupción de los conquistadores españoles a partir de 1521, concluyendo con ello una larga tradición en Mesoamérica.

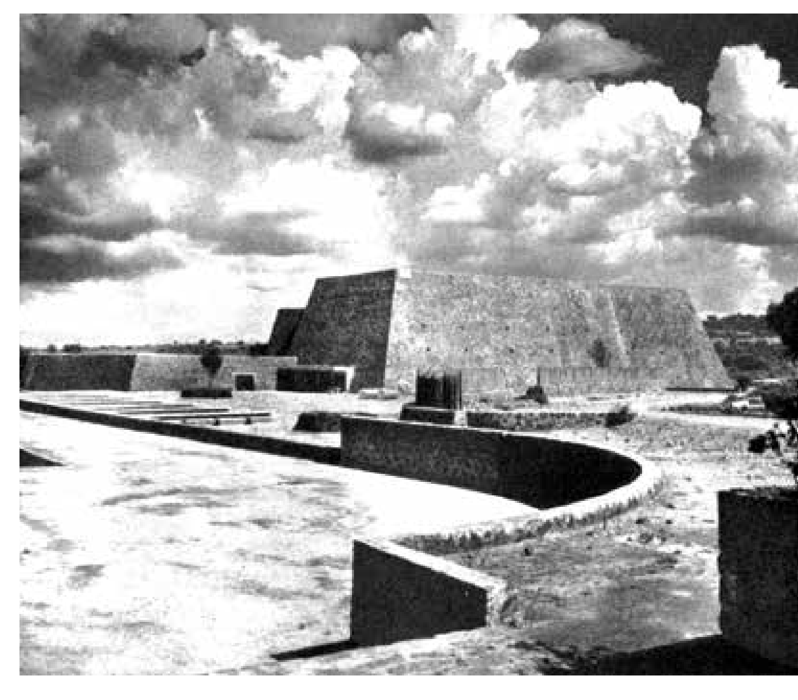


Lámina 1. Frontón de la Ciudad Universitaria, diseñado por el arquitecto Alberto T. Arai, Ciudad de México, en una imagen tomada por Luis Márquez Romay a fines de la década de 1950.

No obstante lo anterior, en el México moderno han existido diversos intentos por integrar esta vieja tradición constructiva a la actual arquitectura mexicana, y como ejemplo podemos mencionar lo realizado por el arquitecto Alberto T. Arai, quien inspirado en la pirámide de Tenayuca diseñó el llamado Frontón Cerrado de la Ciudad Universitaria de la UNAM (lámina 1); y la obra del arquitecto Agustín Hernández Navarro, en colaboración con el también arquitecto Manuel González Rul, en el Heroico Colegio Militar —ambos proyectos en la Ciudad de México—; igualmente, está la Escuela de Arqueología de la Universidad de Ciencias y



Lámina 2. Imagen del mítico cerro de Coatepec en el *Códice Tovar* (INAH).

Artes de Chiapas, obra del arquitecto Vicente Guerrero Juárez, en la ciudad de Chiapa de Corzo, Chiapas.

Las pirámides son construcciones con una gran diversidad en cuanto a forma y dimensiones, así como a su decoración, aunque lo característico de estas estructuras es su altura y su diseño hecho a base de cuerpos superpuestos, que le dan la típica forma a su basamento escalonado, además de que poseen al menos una escalinata que conduce al edificio o templo que las corona. Por lo general, se encuentran en el espacio sagrado de la ciudad, donde los habitantes se reunían a celebrar sus principales rituales desde tiempos ancestrales. Otra de las tradiciones arquitectónicas propias de las pirámides es su incremento en volumen, mediante la construcción sucesiva de una nueva pirámide sobre la anterior, para satisfacer las nuevas necesidades de espacios dedicados a los rituales o las funciones político-administrativas.

Por otro lado, cuando se fundaba un pueblo indígena sus habitantes distribuían los espacios y las construcciones tomando en cuenta su cosmovisión, en la cual copiaban los conceptos míticos de lo sagrado y la ubicación del cosmos a través de su visión de la montaña como centro del universo y *axis mundi* que conectaba sus tres niveles: cielo, tierra e inframundo (Fernández y García, 2006: 214).

Aquellas pirámides, que fueron concebidas por sus sociedades como el centro del universo, fueron levantadas en lugares sagrados, muchas veces con orientación hacia el oeste; eran la representación de las montañas sagradas, con cuevas en su interior que contenían el agua y las semillas, es decir, el sustento de los hombres, y estaban asociadas al sacrificio humano y a la guerra. Estas dos últimas ideas se vinculaban con la dualidad vida-muerte.

En cuanto a las orientaciones astronómicas que muestran las pirámides, hay una relación intencional entre éstas y ciertos rasgos del paisaje circundante (natural o artificial), que representa otro aspecto de lo complejo de las normas empleadas para determinar la orientación y ubicación de los edificios más importantes entre los antiguos habitantes mesoamericanos. En consecuencia, la forma de la pirámide nos remite al modo en que éstos concebían el universo, pues el movimiento del Sol y de otros astros era la base para conformar el concepto del espacio que los rodeaba más allá de la tierra, así como la referencia para construir sus edificios con base en orientaciones bien definidas. Así, al estudiar las orientaciones arquitectónicas, el diseño de los edificios y sus relaciones con los fenómenos astronómicos y con el paisaje circundante, se tiene una mayor comprensión del diseño arquitectónico, de la



Lámina 3. Pirámide votiva de La Quemada, Zacatecas (INAH).



Lámina 4. La Pirámide del Adivino, en Uxmal, Yucatán, tomada por Desirée Charnay en 1882.

planificación urbana y de la antigua ideología política (Šprajc y Sánchez, 2016: 209).

En este sentido, el centro ritual de Teotihuacan (100 a.C.-650 d.C.) está planificado con gran regularidad sobre un eje norte-sur y en estrecha relación con los ciclos solares; su mayor estructura, la Pirámide del Sol, está orientada con la puesta del astro en el solsticio de verano, y sus escalinatas apuntan hacia el noroeste, donde en el horizonte desaparece la constelación de las Pléyades (Tomasini, 2013: 84). En Monte Albán, de igual manera, los edificios principales están distribuidos en un eje norte-sur, donde la pirámide denominada Edificio J funciona como un observatorio astronómico. A su vez, en El Tajín, la escalinata de la Pirámide de los Nichos mira hacia al sureste, punto en el cual se levanta el Sol en el solsticio de invierno (2013: 85).

Como ya se mencionó, el lugar sagrado de la ciudad estaba ocupado por la pirámide-montaña sagrada, y al espacio alrededor se le confería también un valor simbólico. Las pirámides construidas en ese espacio sagrado imitaban a los cerros del entorno y representaban mitos importantes, eran el centro del universo, de ahí partían los cuatro rumbos del universo y eran un medio de comunicación entre los niveles celeste, terrestre y del inframundo (Matos, 2005; López Austin y López Luján, 2009).

Muchas pirámides del Preclásico y del Posclásico se identifican con una metáfora arquitectónica de la montaña, y sus ornamentos o elementos iconográficos no sólo indican que la pirámide es una montaña sagrada, sino que la pirámide-montaña tiene los mismos atributos sobrenaturales, cualidades y espíritus invisibles de una montaña natural (Fuentes, 2010: 9; Grove, 2007).

Las pirámides están rodeadas de plataformas que delimitan su acceso y el espacio sagrado donde habitan los dioses. Afuera de este espacio se encuentra aquel en el que viven los hombres. En estas plazas se realizan ceremonias comunales en ciertas fechas rituales (Matos, 1995, 1997, 2003).

En las fachadas de las pirámides suele presentarse una gran variedad de decoraciones referentes a la montaña, como agua, cuevas, plantas, animales, truenos, el cielo (Schele, 1998: 479-506). Así, podemos considerar que una pirámide puede ser una montaña-serpiente cuando sus templos-montañas ostentan en sus fachadas representaciones de serpientes, interpretándose de esta manera como parte de un mito que en el Posclásico Tardío está bien documentado entre los mexicas sobre el cerro de Coatepec (Schele, 1998: 495) (lámina 2), lugar del nacimiento del dios mexica Huitzilopochtli, quien para proteger a su madre —Coatlicue— combate y vence a su hermana Coyolxauhqui y a sus hermanos, los 400 surianos.

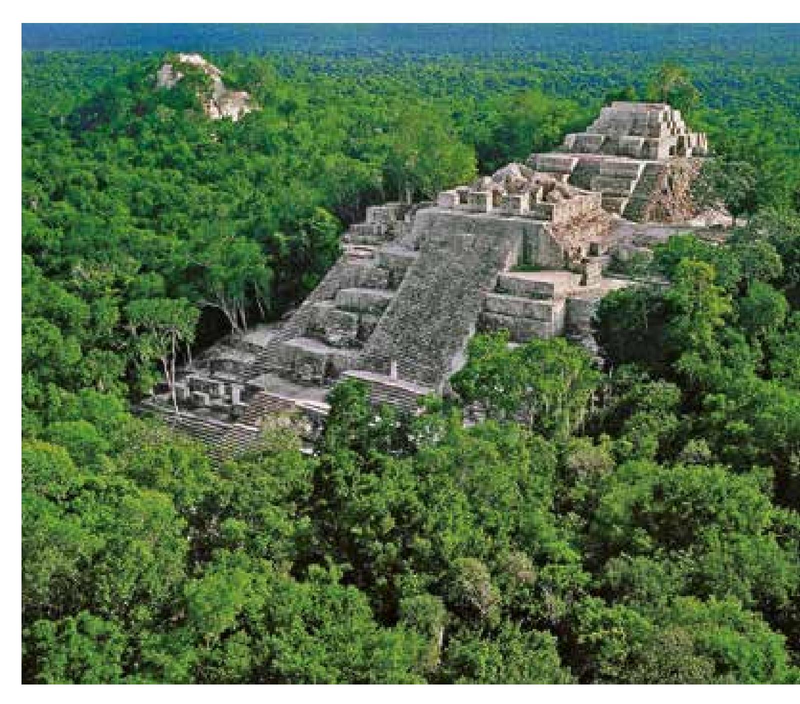


Lámina 5. La elevada Estructura II de Calakmul, Campeche (INAH).

Pero ¿qué impulsó a estos antiguos pobladores mesoamericanos a construir los basamentos piramidales? Para responder a lo anterior es necesario conocer la forma de pensar de aquellos hombres, su visión del mundo, sus creencias y el medio ambiente que los rodeaba.

Una forma de aproximarnos a dicho pensamiento son las analogías etnográficas, por medio de las cuales, ciertos usos, costumbres, ritos y creencias de los pueblos indígenas contemporáneos pueden ayudarnos a inferir algunas conclusiones sobre los restos arqueológicos.

En este sentido, se puede hablar de que existe un simbolismo ritual entre ciertas montañas —cuyo paisaje natural está caracterizado por la geografía, el relieve, el agua, las cuevas y sus interrelaciones— y las pirámides, esto para los habitantes del México antiguo, pero también en la actualidad para muchos pobladores indígenas de los Altos de Chiapas, ciertas montañas son sagradas porque están asociadas con ojos de agua y cuevas. En las siguientes páginas se profundizará, entre otros conceptos, sobre los aspectos simbólicos de las pirámides mesoamericanas y su paisaje ritual.

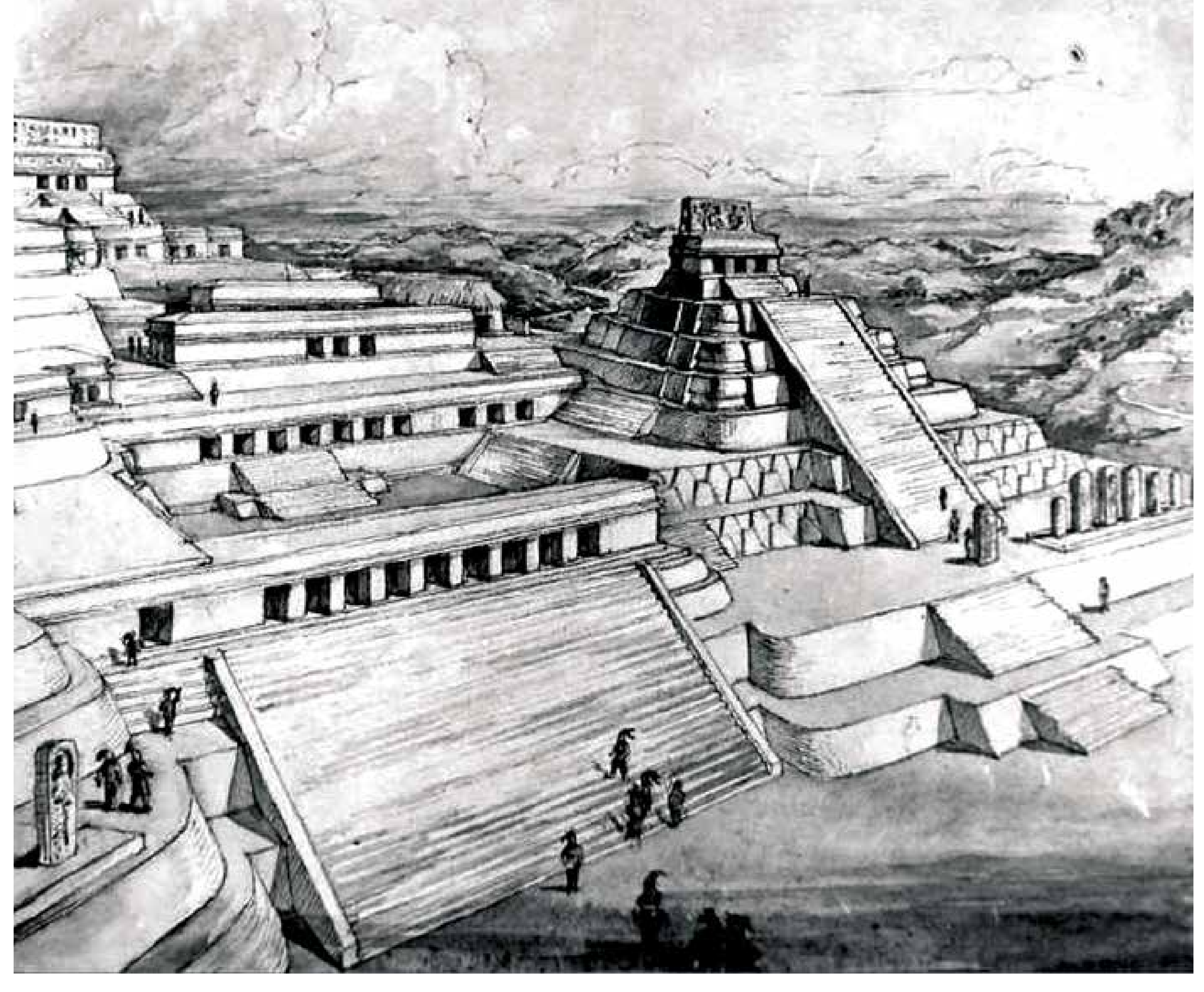


Lámina 6. La Acrópolis de Piedras Negras, Guatemala, dibujo reconstructivo de Tatiana Proskouriakoff.

Retomemos ahora el tema de las variaciones del paisaje en Mesoamérica, dónde se levantaron pirámides y cómo se integraron a éste. En la actual zona semiárida al oeste de la ciudad de Zacatecas se encuentra el sitio arqueológico de La Quemada; durante los periodos Clásico y Posclásico Temprano, época en la que floreció este asentamiento, el clima era más benigno, con más lluvias y más vegetación conformada principalmente por encinos en las cercanías. La ciudad, construida al pie de un cerro de poca altura, en un cruce de caminos de comercio muy importante en lo que fueron los límites norteños de Mesoamérica, cuenta con una pirámide de 12 m de altura y con una base casi de la misma dimensión (lámina 3), que junto con la pronunciada inclinación de sus taludes acentúan la sensación de elevación de la misma. En el edificio que coronaba a la pirámide se celebraban los rituales agrícolas.

Veamos ahora otro ejemplo de pirámide en un lugar o ecosistema diferente: la Pirámide del Sol en Teotihuacan. Hoy en día, el valle de Teotihuacan tiene un ambiente semiárido, pero durante el periodo Clásico había áreas boscosas templadas, intercaladas con manchones desérticos y pastizales, por lo que su ecosistema fue muy diverso (Valadez, 2013). Teotihuacan fue el centro de mayor impacto en toda la época prehispánica, con presencia en la mayor parte de Mesoamérica. Ese poderío político y religioso se ve reflejado en la monumentalidad de sus pirámides, en especial la del Sol, con sus 225 m por lado y poco más de 65 m de alto, en cuyas esquinas se encontraron entierros de niños sacrificados, ofrendados a las deidades de la lluvia, por lo que esta pirámide se considera la representación de la montaña sagrada que contiene agua, sinónimo de fertilidad, lo que se corrobora por el canal que rodea al enorme basamento. La pirámide fue construida sobre un túnel hecho previamente por los teotihuacanos, el cual se inicia al frente de la construcción y concluye poco más de 100 m adelante, en un recinto con forma de cuatro pétalos, símbolo de Teotihuacan y que representa los puntos cardinales. El agua como factor vital para la vida y para garantizar la cosecha, empezó a escasear al final de la vida de la gran ciudad debido probablemente a la gran deforestación de los bosques existentes en los cerros vecinos (Solleiro Rebolledo *et al*., 2015) y ni la presencia

de la gran pirámide y sus deidades de la lluvia pudo impedir la crisis social ante una larga disminución de lluvias, insuficiente para producir los grandes volúmenes de maíz que requerían los 125 000 habitantes del valle. El excesivo tamaño de Teotihuacan rompió la armonía con el paisaje que existió durante los siglos previos.

Un tercer ejemplo lo constituye el Templo de las Inscripciones de Palenque, ciudad maya ubicada en el norte de Chiapas, en lo que fue hasta hace unos 30 años parte de la lluviosa selva alta perennifolia. Hace 1 200 años, cuando Palenque entró en decadencia, prevalecía una fuerte sequía en la región de las tierras bajas mayas del sur (Tabasco, norte y oriente de Chiapas, sur de Campeche y Quintana Roo y el Petén guatemalteco), aunada a una fuerte deforestación (Villaseñor y Aimers, 2015: 32) generada por las actividades cotidianas de esa sociedad (campos de cultivo, corte de madera para labores constructivas y de cocina, etcétera). Sin embargo, todavía a finales del siglo VII d.C. había un equilibrio con el entorno natural. En este paisaje aún armonioso constituido por el binomio arquitectura-naturaleza construyeron el Templo de las Inscripciones, que consta de ocho cuerpos escalonados y un templo o recinto abovedado en la cima, que suman nueve niveles, número relacionado con los nueve niveles del inframundo. Fue edificado bajo el mismo concepto de montaña sagrada, pues la cripta funeraria que existe en su interior, a la cual se llega por una escalerilla desde el templo superior, representa la cueva por donde entran los que mueren y transitan al inframundo, para luego renacer como la divina planta del maíz, mientras que el templo en la cúspide de la pirámide, de 23 m de altura, es el contacto con los niveles celestiales. Como podemos ver en estos tres ejemplos de pirámides, ubicados en distintos ambientes y paisajes de México, se repite el mismo principio cósmico del pensamiento de los mesoamericanos, la montaña sagrada, punto de origen y referencia a los antepasados, a la fertilidad, a los puntos cardinales y al eje del mundo antiguo que conecta al mundo terreno con el inframundo y con los niveles celestes.



Lámina 7. Acrópolis Norte de Tikal, Guatemala (BCT).



Lámina 8. Acrópolis Central de Tikal, Guatemala (TNP).

La pirámide en los pueblos mayas

La montaña como elemento mitológico permitía la conexión entre el inframundo y los niveles terrestre y celeste; en este sentido, la relación entre las estructuras piramidales y las cavernas, conocido como "complejo cueva-pirámide", es la materialización simbólica de este aspecto de la cosmovisión maya (Bonor, 1989: 6).

Por lo anterior, algunos espacios de las ciudades mayas fueron seleccionados para representar simbólicamente su universo, y en ellos sus habitantes construyeron pirámides y otros edificios de uso ritual que les proporcionaban seguridad y las ventajas de vivir en un lugar sagrado y debidamente ordenado, bajo la protección de un gobernante favorecido y poderoso (Sharer, 1998: 501). Era en las plazas y en los espacios abiertos adyacentes a las pirámides donde se convocaba a la gente para celebrar los actos rituales y simbólicos de gran importancia, los cuales normaban su vida diaria (Fuentes, 2010: 12).

El cosmos maya está representado por dos montañas invertidas, que coinciden en sus bases, la superior con 13 niveles celestes y la inferior con nueve niveles del inframundo. Del mar de la creación brotan las elevaciones y forman la pirámide celeste, que nace como nube y



Lámina 9. Acrópolis Sur de Tikal, Guatemala (TNP).



Lámina 10. La Pequeña Acrópolis de Yaxchilán, Chiapas (INAH).

constituye el *axis mundi*, y en su base viven los hombres, los animales y los vegetales. El crecimiento de la superficie se da a partir de una sustancia telúrica caótica y en forma de estratos cósmicos complementarios. La montaña representa el valor simbólico de las dos pirámides cósmicas, la celeste y la telúrica, pues su forma refleja el paso del sol por el cenit y el nadir. Como señala Craveri (2012: 203), estos elementos representan la naturaleza espacio-temporal del universo, debido a que la materia terrestre y celeste tiene una forma característica según los ciclos temporales del Sol y la Luna.

La pirámide, en maya *kul nah* o "casa sagrada", posiblemente representaba dos conceptos muy importantes de la cosmovisión de Mesoamérica: la montaña y la cueva. Los elevados basamentos sobrepuestos funcionan como una montaña artificial, donde los cuerpos escalonados representan a su vez los niveles que conforman el mundo mítico. De esta manera, el recinto o templo que corona la cima de esta montaña artificial es el portal que da acceso a los nueve niveles del inframundo (Rivera, 2001: 154-156).

Ahora bien, resabios de la cosmogonía de los antiguos habitantes de Mesoamérica se conservaron, bajo un proceso de sincretismo, en la época colonial, cuando los frailes se percataron de la necesidad de los indígenas de mantenerse ligados a su región de origen, por lo que les permitieron reasentarse en las inmediaciones de cuevas, manantiales y montañas, que éstos consideraban importantes por su carácter sagrado (García Zambrano, 1992: 488). Los cerros y las cuevas estaban habitados por dioses, y una muestra actual de la supervivencia de esto lo tenemos en los Altos de Chiapas, donde diversas comunidades les atribuyen la responsabilidad de las lluvias y las cosechas, así como la de ser dueños de los animales que se cazan y de los nahuales (Guiteras, 1961: 136). De igual manera, los zinacantecos ponen cruces al borde de los sitios sagrados, sustituyendo a los antiguos dioses y antepasados plasmados en las antiguas estelas mayas (Vogt, 1969; Sheseña, 2009: 85). Como se puede observar, simbolismo y paisaje ritual son una tradición de larga duración que se conserva en muchos pueblos indígenas, como Yajalón, Chenalhó, Zinacantán, Larráinzar, Bachajón y Oxchuk, en los Altos de Chiapas.

Como ya se ha mencionado, la presencia de las pirámides en el territorio nacional es extensa, y su tamaño y complejidad dependen de la importancia de la ciudad prehispánica respectiva y de su cultura en particular. Aquellas construidas en terreno nivelado, carente de elevaciones naturales, requirieron de un trabajo mayúsculo para obtener y trasladar los materiales de construcción, en ocasiones desde lugares distantes varios kilómetros, lo que habla de la capacidad para manejar, congregar u obligar a una enorme fuerza de trabajo para lograr los objetivos constructivos planeados.

De esta manera, podemos referir como notables ejemplos de construcción de pirámides hechas con rellenos cien por ciento artificiales, en el Altiplano Central mexicano, a las pirámides del Sol y la Luna en Teotihuacan, a la pirámide de Cholula, o Tlachihualtépetl ("cerro hecho a mano"), y a la pirámide del Sol y a la de Tlahuizcalpantecuhtli en Tula. En el área maya también los hay en gran número, principalmente en la península de Yucatán, dada su característica geomorfológica

de carecer, con excepción de la región Puuc, de elevaciones que pudieran aprovecharse para erigir una pirámide encima. No las hay, por lo que todas las pirámides en esa región son totalmente producto de la actividad constructiva del hombre, y como ejemplo podemos mencionar la pirámide de Kukulcán en Chichén Itzá, la Pirámide del Adivino en Uxmal (lámina 4) y el Nohoch Mul ("gran cerro") en Cobá, entre otros.

La pirámide forma parte de un conglomerado de construcciones que componen la ciudad prehispánica; como dice Rivera Dorado (2001), la ciudad maya clásica fue un enorme templo-palacio, sede del poder político, derivado de la legitimidad religiosa, del culto a los antepasados y de la reproducción plástica y ritual de los comportamientos de los dioses fundadores. La planificación de la ciudad bajo la dirección del gobernante o *ahaw* reproduce la creación del mundo, transportando tal acción de un escenario sobrenatural a uno natural (2001: 46).

Por otro lado, en la misma área maya, pero en lo que denominamos las "tierras bajas del sur", que involucran al estado de Tabasco, la planicie costera al norte de Chiapas, la porción sur de los estados de Campeche y Quintana Roo, el Petén guatemalteco y Belice, la situación varía, pues tenemos grandes pirámides edificadas sobre terrenos planos, como la Estructura II de Calakmul, con sus 50 m de altura (lámina 5) y el templo V de Tikal, de 53 m de altura, entre otros; mientras que en el oriente del estado de Chiapas y occidente del Petén guatemalteco, a ambos lados del río Usumacinta, se empiezan a ver varias elevaciones naturales, que van desde pequeñas colinas y lomas hasta extensas sierras. Fue en este tipo de terreno en donde los fundadores y habitantes de diversas ciudades mayas aprovecharon las elevaciones naturales para levantar sus pirámides sobre ellas. Lo anterior les permitió ahorrar una enorme cantidad de trabajo, pues no tuvieron que producir todos los re-

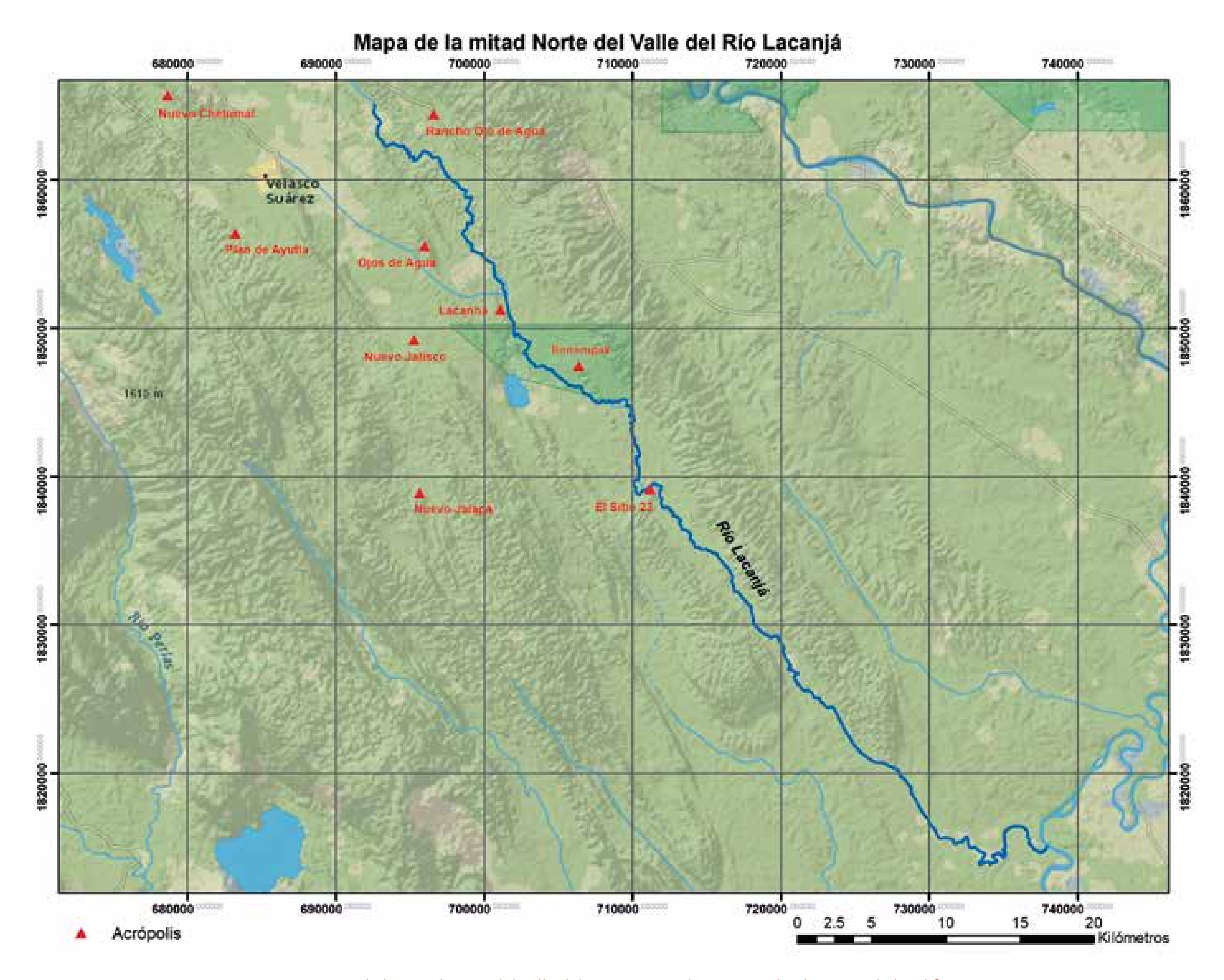


Lámina 11. Mapa de la mitad norte del valle del río Lacanjá, Chiapas, con la ubicación de las diferentes acrópolis en ella. Elaborado por la Coordinación Nacional de Arqueología del INAH.

llenos artificiales necesarios para alcanzar el volumen constructivo requerido, lo cual es irremediable cuando se erigen desde una superficie plana.

La acrópolis como una variante de la pirámide en el área maya

En todas estas regiones, además de construirse la pirámide principal aislada de otras construcciones vecinas, también se erigieron las denominadas acrópolis, que consisten en una gran plataforma de tamaño monumental y sobre ésta una serie de múltiples estructuras de primera importancia, que pueden ser templos, palacios, habitaciones o pirámides. Este tipo de construcción se inicia hacia el Preclásico Tardío (0-200 d.C.) en el Petén, aunque es característico del periodo Clásico maya (200-800 d.C.), y se extiende hasta el Posclásico Temprano en la península de Yucatán (800-1000 d.C.), donde en ciertas ciudades se aprovecharon las acrópolis ya existentes para edificar encima nuevas construcciones.

Es muy probable que estén asociadas a los linajes gobernantes y que tengan una alta vocación ritual, aunque pueden complementar otras funciones, como la habitacional de élite, y en menor medida, la administrativa. Son las acrópolis la mejor expresión arquitectónica con un significado unificado (Rivera, 2001: 175), pues sus construcciones representan agrupaciones de familias extensas de la élite en residencias verticales u horizontales, que comparten soluciones arquitectónicas para la concentración y administración del rito familiar y de ceremonias (Williams Beck, 1995: 12). La especialización de estos complejos tiene implicaciones en las conductas sociales de las familias emparentadas que las ocupan, dependiendo, por ejemplo, de la mayor o menor presencia de templos o palacios en la acrópolis puede determinarse la función principal del conjunto (lámina 6). Por lo anterior, para comprender el papel de las acrópolis es necesario un análisis de la calidad y la cantidad de los diferentes tipos de edificios que la componen, para conocer el tipo de personas que la usaban y el papel que tenían en su sociedad. Otro dato que se desprende del tipo de conformación de las acrópolis es que cuando son muy especializadas, el tipo de gobierno es más centralizado, como en Tikal, y es más laxo cuando hay una mayor variedad de estructuras; quizá en estos lugares haya consejos de jefes en lugar de un gobernante fuerte que ostenta el poder, como sucede en muchas ciudades de Yucatán (Dorado, 2001: 247-248).

En diversos sitios arqueológicos situados en los terrenos planos del Petén, sus gobernantes mandaron edificar más de una acrópolis, lo cual refleja el gran poder y la capacidad económica para realizarlo. Como ejemplos podemos mencionar las acrópolis Norte, Central y Sur de Tikal (láminas 7, 8 y 9); la Acrópolis Central y el Complejo de la Danta en El Mirador; el Edificio 1 y el Complejo 59 de Nakbé, todos estos sitios en Guatemala; la Acrópolis de Copán en Honduras; y en México, la Gran Acrópolis y la Estructura II de Calakmul; la Estructura VIII de Becán,y la Gran Acrópolis de Edzná, entre otros. En muchas ocasiones funcionaron como el eje central en la construcción del resto de la ciudad.

Por su parte, en la cuenca del Usumacinta, la existencia de lomeríos fue aprovechado para levantar las acrópolis, y así tenemos la Gran Acrópolis y la Pequeña Acrópolis de Yaxchilán (lámina 10); la Acrópolis de Bonampak y el Grupo Oeste de Piedras Negras, entre otras.

Paisaje, montañas y pirámides en la región del río Lacanjá y Bonampak

En el extremo este de la Selva Lacandona, el río Lacanjá fluye de noroeste a sureste a lo largo de 70 km, hasta desembocar en el río Lacantún, tributario del Usumacinta. En el tercio norte del río Lacanjá, a ambos lados de sus riberas, se extienden angostos valles delimitados en los extremos opuestos al río por altas sierras. Estos valles son muy amplios en los primeros 8 km del río, y llegan incluso hasta los 10 km de ancho en la ribera derecha, pero de aquí en adelante se reducen significativamente, incluso desaparecen en los siguientes 7 km debido a una topografía conformada por bajos lomeríos en ambos lados del río. En el sector donde se localiza Bonampak, a lo largo de unos 20 km, el valle tiene hasta 3 km de ancho en la ribera izquierda; no obstante, en la ribera derecha el valle llega hasta 5 km de ancho, pero buena parte del terreno tiene pantanos y zonas de inundación que se anegan en el largo periodo de lluvias y es poco apto para la construcción de asentamientos.

En esta mitad norte del valle del río Lacanjá, un elemento común del paisaje es una gran cantidad de pequeñas lomas distribuidas a lo largo y ancho del valle, cuyas alturas fluctúan entre 15 y 40 metros y que

Lámina 12. La Acrópolis de Bonampak, Chiapas (INAHMEDIOS/MM).

fueron aprovechadas para la construcción de diversas acrópolis. Los primeros 11 km están sumamente deforestados, a diferencia de los restantes 60 km del recorrido del río, que conservan su entorno selvático. Hay que hacer hincapié en que la selva alta perennifolia de la región de Bonampak es una de las más altas del país, y ahí se han encontrado ejemplares arbóreos de hasta 50 m. Este paisaje de gran esplendor, en donde están integrados todos los antiguos asentamientos prehispánicos, pareciera generar una sensación de armonía entre el entorno vegetal y las magníficas ruinas mayas; sin embargo, hace 1 200 años la situación distaba de parecerse a esto, pues hay evidencias de que hubo una gran sequía que se inició hacia el año 730 d.C. y se prolongó durante 350 años (Domínguez, 2004: 57-59). Es probable que al final del periodo Clásico Tardío, hacia el año 800 d.C., se haya dado una fuerte deforestación debido a la necesidad de incrementar el área dedicada al cultivo de alimentos básicos, como el maíz, el frijol, la calabaza y el chile, entre otros, para satisfacer la alimentación de una engrosada clase dirigente, y también la de una creciente población. Para la región de Bonampak calculamos una alta densidad poblacional de 350 personas por kilómetro cuadrado, y ese debió de ser el promedio en todo el valle del río Lacanjá. Por lo tanto, el paisaje en los últimos años de existencia de Bonampak fue de una significativa disminución de áreas con árboles, arbustos y plantas típicas de la selva húmeda por la acción humana, y en estos amplios espacios destacaban la gran cantidad de conjuntos habitacionales dispersos,

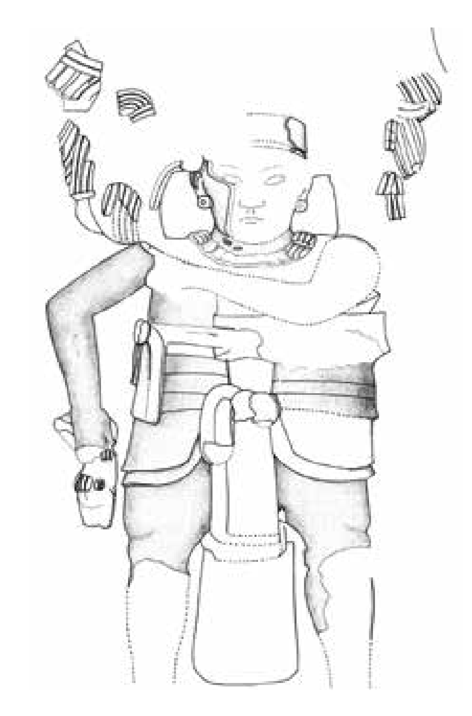


Lámina 13. Gráfico de la escultura de estuco a la izquierda del primer tramo de escaleras de la Acrópolis de Bonampak. Dibujo de Norberto García Benítez.



Lámina 14. Vista general de la terraza de la Acrópolis de Bonampak, Chiapas, donde se ubican, de izquierda a derecha, los Edificios 3, 2 y de las Pinturas (INAHMEDIOS/HM).

así como las importantes pirámides del área político-ritual de la ciudad.

La probable armonía que debió de existir en los siglos previos (III a VII d.C.) entre el entorno natural y los conjuntos constructivos, en los cuales destacaban las imponentes pirámides, se perdió, y al final del periodo Clásico sólo quedaba la armonía propia de la arquitectura maya y el subsecuente abandono de las ciudades de las llamadas tierras bajas del sur. La recuperación de las condiciones climáticas hacia el año 1200 d.C. permitió la reaparición de la selva, la cual cubrió las estructuras, con lo que se creó una nueva armonía naturaleza-ruinas que es la que apreciamos hoy en día.

A lo largo de los restantes 40 km, el río Lacanjá prosigue su curso hacia el sur hasta alcanzar el caudaloso río Lacantún. Esta bella región, pero de difícil acceso, ubicada en el corazón de la Reserva de la Biósfera Montes Azules, arqueológicamente ha sido escasamente trabajada. Los datos sobre sitios arqueológicos provienen principalmente de los recorridos que en los años cuarenta del siglo pasado llevaron a cabo algunos exploradores, entre los que podemos nombrar a Frans Blom, Carlos Frey, Raúl Pavón Abreu y Giles Healey. Algunos de los sitios han sido relocalizados en años recientes y otros tantos permanecen perdidos en la inmensidad verde de la selva.



Lámina 15. Edificio de las Pinturas, Bonampak, Chiapas (INAH).

Regresando a la parte alta del río Lacanjá, a lo largo de los primeros 35 km se han localizado nueve asentamientos mayas de mediano tamaño, que se caracterizan por tener una acrópolis, sede del poder político, ritual y administrativo de cada una de estas nueve ciudades. Se trata de los sitios arqueológicos de Nuevo Chetumal, Plan de Ayutla, Ojos de Agua, Nuevo Jalisco, Nuevo Jalapa, Rancho Ojo de Agua, el Sitio 23, Lacanhá y Bonampak (lámina 11). Todos estos sitios florecieron durante el periodo Clásico Tardío y jugaron un papel muy importante en el control y manejo de los recursos de las fértiles tierras de los valles donde se situaron.

Las nueve cabeceras políticas mencionadas están distribuidas en un área de 250 km² aproximadamente, y cada acrópolis está distante de las vecinas entre 6 y 9 km (Tovalín *et al.*, 2011: 86-87), con lo que se genera una red homogénea de distribución de asentamientos importantes en el valle del río Lacanjá. Todas estas ciudades tuvieron fácil acceso a las fuentes de agua, pues en su época había una gran cantidad de arroyos de agua perenne y ríos, como el Lacanjá y El Cedro. En las faldas

de las serranías que limitan al valle, la sierra de San Felipe al oeste y la de La Cojolita el este, existe un buen número de manantiales que alimentan a varios arroyos que bajan al valle y desembocan en el río Lacanjá. Por lo anterior, el paisaje tiene al agua como uno de sus elementos constitutivos principales.

La Acrópolis de Bonampak

En Bonampak la pirámide principal es la Acrópolis, que fue construida aprovechando una amplia colina natural. Diversos rellenos artificiales fueron agregados para construir el basamento de cuerpos escalonados de 46 m de altura, y que mide 110 m de largo en su fachada. El conjunto arquitectónico está dividido en tres terrazas principales, que son el soporte para los edificios más importantes de la ciudad (lámina 12).

El concepto ideológico que ostenta una pirámide, hecha para sostener un solo edificio o templo en la cúspide, se reproduce en la de una acrópolis, en la cual un número mayor de recintos se distribuyen en diferentes niveles.

La recreación de los tres niveles del universo mencionados a lo largo de este escrito se observa en la Acrópolis de Bonampak. El del inframundo se encuentra en la parte más baja del basamento y está representado por dos esculturas de estuco modelado, pertenecientes a la penúltima modificación de este sector de la Acrópolis. Las esculturas representan a antiguos gobernantes que portan vestimentas de jugador de pelota (lámina 13).

Respecto al juego de pelota, si bien en Bonampak no había una estructura que funcionara como tal, la existencia de los elementos mencionados anteriormente hacen evidente la importancia de su simbolismo en la Acrópolis, por lo que hay que recordar el significado de este juego, que está asociado con los llamados "héroes gemelos" del *Popol Vuh*; la cancha del juego de pelota es también la representación del paisaje, al igual que la montaña sagrada o *witz*, creadas por Zipacná, un espacio para la comunicación con los dioses creadores. Los taludes de la cancha del juego de pelota representan la montaña. El mundo terrenal lo conforman las banquetas, que se abren camino entre las montañas sagradas y los barrancos hacia el inframundo, o Xibalbá, siendo su representación el patio central de la cancha, que se extiende hacia los extremos de la cancha o zonas terminales, simbolizadas por las cuevas (Martínez, 2008: 1146).



Lámina 16. Edificio 33 de Yaxchilán, Chiapas (INAH).



Lámina 17. Cerramiento de la bóveda del cuarto del Edificio de las Pinturas, Bonampak, Chiapas (INAHMEDIOS/MM).



Lámina 18. Vista de los restos del Edificio 2 de la Acrópolis de Bonampak, Chiapas (INAHMEDIOS/MM).

El siguiente nivel del *axis mundi* de la pirámide lo constituye la primera terraza, donde se encuentran tres

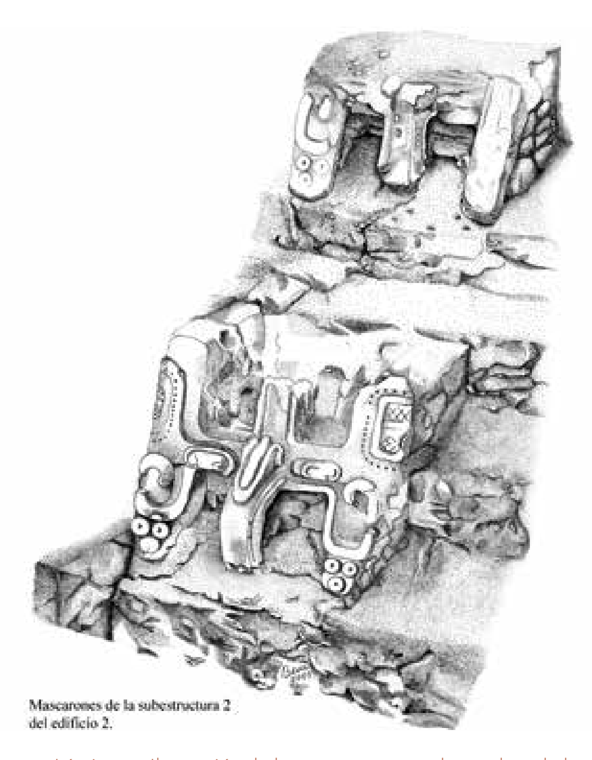


Lámina 19. Ilustración de los mascarones en la escalera de la subestructura del Edificio 10 de la Acrópolis de Bonampak, Chiapas. Dibujo de Norberto García Benítez.



Lámina 20. Uno de los mascarones de la subestructura del Edificio 10 de la Acrópolis de Bonampak, Chiapas (INAH).

edificios alineados que miran aproximadamente hacia el noreste. Estos edificios son los denominados 2, 3 y el de las Pinturas, que se situarían en el nivel terrestre, y en concordancia con ello su función fue ritual-administrativa (lámina 14). En la misma terraza, pero en su extremo oeste, se extiende una pequeña plaza delimitada por el edificio 22, una amplia plataforma habitacional de élite que refrenda el nivel terrenal de la misma; es una vivienda de 20 m por 8 m de lado y 1.10 m de altura, que al igual que el vecino edificio 2, tuvo un techo de material perecedero.

En el extremo este de la primera terraza se sitúa el edificio 3, estructura con bóveda maya y segundo en tamaño después del Edificio de las Pinturas. Al igual que todos los edificios con bóveda maya de la Acrópolis, y de Bonampak en general, sólo tiene una crujía o recinto interior, y fue construido en el siglo VII (Tovalín y Ortiz, 2008: 97). El interior del edificio es blanco, color asociado con el norte, desde donde, en ciertas noches, pudo observarse la Vía Láctea, "El camino blanco", por donde los muertos viajan al inframundo.

En el lado oeste de la terraza 1 está el Edificio de las Pinturas, por mucho el edificio emblemático de Bonampak por la extraordinaria conservación de los murales que cubren el interior de sus tres cuartos. El edificio mide 16.5 m por 3.9 m de lado y 6 m de altura; es muy parecido en su planta arquitectónica y en su aspecto exterior, pero más pequeño que el edificio 33 de la poderosa y vecina ciudad de Yaxchilán (láminas 15 y 16), cuyas dimensiones son 22 m por 4.8 m y cerca de 13 m de altura, incluyendo su crestería. Ambos son contemporáneos, aunque el de Yaxchilán debió de construirse primero, entre 552 y 572 d.C., durante el reinado del gobernante Pájaro Jaguar IV, mientras que el de las Pinturas se cree que fue edificado por Yajaw Chan Muwaan II, quien gobierna en Bonampak entre el año 776 d.C. y hasta cerca del final del siglo VIII, aunque recientes exploraciones al interior de este edificio demostraron que tuvo dos etapas constructivas, es decir, inicialmente fue un edificio con una sola crujía corrida al interior y sin murales, lo que lo situaría en un momento previo al gobierno de Chan Muwaan II, quien lo modifica, lo divide en tres cuartos y manda hacer los magníficos murales que cubren al interior todos los muros y bóvedas, así como los tres dinteles finamente labrados por artesanos de Yaxchilán, cuya gran influencia se deja sentir en Bonampak, pues una hermana de Itzamnaaj Bahlam IV, gobernante de Yaxchilán, casó con Chan Muwaan II. Es interesante remarcar cómo el paisaje ritual de lo que significa el edificio 33 de Yaxchilán es recreado en el de las Pinturas de Bonampak, próximo al ocaso de la ciudad. Al igual que otros edificios de la Acrópolis, aquí se

plasmó, en el cerramiento de la bóveda de los cuartos 1 y 3, a la Gran Serpiente, o Vía Láctea (Galindo y Ruiz, 1998: 138-139) (lámina 18).

Sin duda alguna, en esta pirámide mayúscula que es la Acrópolis, fue el edificio 2 el que jugó uno de los papeles más importantes del conjunto arquitectónico desde épocas tempranas (finales del siglo VI d.C.). A este edificio se llega desde la plaza que queda al frente de la Acrópolis, subiendo por dos tramos de escaleras, el primero de 15 m de largo y que fue hecho con grandes losas de roca caliza, y el segundo, de piedras más pequeñas, pero más largo que los 25 m del edificio 2, situación que recalca la gran importancia que debió de tener. Es la única estructura que posee un trono, desde el cual se tiene un punto visual estratégico, pues desde él se tiene control de la mayor parte de la Gran Plaza y de los edificios que la rodean, además de un gran sector de la sierra de La Cojolita. El trono apunta en línea recta hacia la estela 4, una pieza de gran tamaño que está al centro de la plaza. Este es el trono desde donde se regían los destinos de Bonampak (lámina 18). El edificio 2, junto con el edificio 6 ubicado en la siguiente terraza, es de los más antiguos de la Acrópolis que se mantuvieron en uso desde su construcción hacia el año 600 d.C. y hasta el final de la ciudad, hacia los inicios del siglo VIII. Originalmente el edificio 2 presentaba una escalera de acceso en la parte frontal, cubierta en la última época del lugar, y tenía una serie de mascarones de estuco modelado que representaban a la deidad maya Itzamnaaj, en sus acepciones como monstruo celeste y monstruo terrestre, y cuyas enormes fauces enmarcan la entrada a la cueva sagrada y al inframundo (Tovalín *et al*., 2006: 14) (láminas 19 y 20).

En el siguiente nivel de la Acrópolis, una angosta terraza a 23 m de altura del nivel de la Gran Plaza, se encuentra el área netamente ritual del conjunto arquitectónico, constituido por una serie de cinco pequeños templos con bóveda maya que están orientados hacia el noreste, al igual que los edificios de la primera terraza (lámina 21). Los cinco templos fueron construidos en diferentes momentos a lo largo de casi doscientos años (600-800 d.C.). Cuatro de los cinco templos tienen en su interior cuando menos un cilindro de roca caliza clavado en el centro del recinto; este cilindro funcionó como altar funerario, pues en tres casos se han detectado criptas mortuorias bajo los templos, y dos de ellas han sido excavadas. Probablemente estos cilindros son la representación de una estalactita que hace referencia a las cuevas, espacios sacros, lugares donde crecen ceibas, el árbol sagrado de los mayas. Hay que recordar que la ceiba es el *axis mundo* de los mayas, por sus ramas se sube a los niveles celestiales y por sus raíces se llega a los nueve niveles del inframundo; por lo tanto, cada uno de estos templos es la representación de una



Lámina 21. Edificios 4, 5, 6, 7 y 8 de la Acrópolis de Bonampak, Chiapas (INAH).

cueva sagrada, donde la ceiba representada por el cilindro permite el contacto entre los niveles celestes con el inframundo, donde se encuentran los ancestros del grupo gobernante que conduce los destinos de la élite y del pueblo de Bonampak (Tovalín y Ortiz, 2002; Tovalín, s/f).

Prosiguiendo con la descripción del paisaje ritual de esta montaña sagrada, en el extremo oeste de la segunda terraza hay otras dos construcciones, la más occidental es el edificio 10, recinto de función ritual y administrativa con techo de material perecedero, construido sobre una estructura piramidal de 2.5 m de altura. Dos objetos localizados en este edificio hacen referencia a su uso administrativo, uno es la llamada Piedra Labrada 5, monumento empotrado en las escaleras del basamento piramidal, donde se retrata al gobernante de Bonampak sobre un asiento o trono hacia el año 700 d.C. (Pérez, 1990), a quien otro importante personaje subordinado le rinde pleitesía. El segundo objeto es un cuenco de alabastro con una decoración labrada que muestra a los gemelos heroicos Hunahpú e Ixbalanqué, uno de los cuales emerge de un caracol ayudado por una mujer del linaje local, en un ritual de petición de lluvia (Tovalín y Velázquez de León, 1999: 79) (láminas 22 y 23). Ambos eventos reflejan actividades de política y rituales diferentes de las que se requerían para la veneración de los ancestros; se trata más bien de la resolución de problemas reales, que incluyen ritos de petición de lluvia ante las graves épocas de sequía (Domínguez, 2004: 57, 59) que se iniciaron alrededor del año 730 d.C.

La otra estructura en el extremo oeste de la segunda terraza es el edificio 9, también construido sobre una pequeña pirámide de 3 m de altura, y ocupa el lugar más elevado de toda la terraza. Es un edificio con bóveda maya, y en lugar de un cilindro de piedra posee una estela lisa ubicada al fondo del edificio, sobre un pequeño zócalo. Es el único edificio en las dos terrazas que tiene una orientación totalmente diferente, pues mira hacia el oeste, o sea que tiene una orientación que coincide con la puesta del Sol en el solsticio de verano (Flores, 1998: 161), y por lo tanto cumple una función calendárica ritual.

El siguiente nivel de la Acrópolis de Bonampak corresponde a una tercera terraza situada pocos metros más arriba de los edificios 4 a 9, y a la cual se sube mediante una escalera ubicada entre los edificios 5 y 6.



Lámina 22. Cuenco de alabastro descubierto en el Edificio 10 de la Acrópolis de Bonampak, Chiapas (INAH).

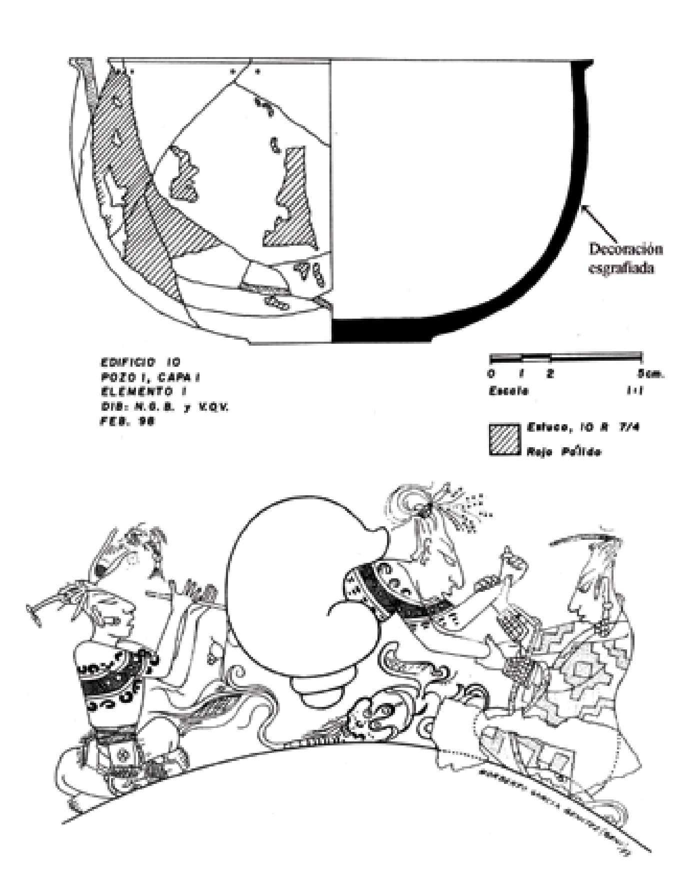


Lámina 23. Ilustraciones del cuenco de alabastro descubierto en el Edificio 10 de la Acrópolis de Bonampak, Chiapas, que muestran el perfil del objeto y el detalle de la decoración esgrafiada. Dibujo de Norberto García Benítez.

Próxima a la cima del conjunto arquitectónico, está separada de ésta por un risco de 5 m de altura, que tiene en la base un pequeño abrigo rocoso, el cual fue aprovechado por los habitantes de la ciudad para construir un angosto pasillo con escaleras que permite bajar hasta la base del abrigo. Sólo el fondo del pasillo está techado con una losa de piedra. Este lugar es la recreación de la cueva, una entrada ritual al inframundo. Por otra parte, el pasillo está orientado casi al norte, y desde el fondo pueden observarse la estrella polar y las constelaciones de la Osa Menor y Mayor, así como la Vía Láctea alineada en un eje norte-sur en ciertas fechas, la cual era lla-



Lámina 24. Vista de la sierra de La Cojolita desde la cima de la Acrópolis de Bonampak, Chiapas; en el extremo derecho (horizonte noreste), destaca un pico prominente (INAHMEDIOS/MM).

mada Wakah Chan, o la Serpiente Blanca o ascendente, también conocida como el gran "camino blanco" del cielo (De la Garza, 1998: 11, 14), que era la conexión con el cosmos. También era la representación del dios supremo Itzamná, concebido como una serpiente bicéfala. De esta manera, no cabe duda de la función ritual asociada con el camino que llevará a los muertos a viajar a través del "camino blanco" hacia el inframundo, por un lado, y por otro confiere un aspecto asociado a la fertilidad al relacionarse Itzamná con la lluvia (Galindo y Ruiz, 1998: 142). La posición del pasillo-cueva por encima de los templos altares a los ancestros refuerza su sacralización y garantiza las abundantes cosechas y el bienestar.

Para llegar a la última parte del paisaje ritual de la montaña sagrada que representa la Acrópolis de Bonampak, hay que caminar por atrás del edificio 10, a través de una angosta terraza que se prolonga hacia el este, pasando primero por el edificio 19, que es un altar miniatura con forma de templo y que presenta un cilindro en su interior. Este pequeño edificio es la representación estilizada de una cueva, el umbral que permite la conexión con la cima de la Acrópolis, una alargada y delgada meseta ocupada por dos estructuras, el edificio 20 situado en el extremo poniente y el edificio 21 que abarca la parte central. El tercio este de la cima es un gran afloramiento rocoso que abarca desde el límite oriental del edificio 21 hasta el risco a cuyo pie está el abrigo rocoso ya mencionado; es muy probable que tales espacios estén asociados a los niveles celestes. En este sentido, vemos que el eje este-oeste de la Estructura 21 corresponde a las puestas de Sol en el solsticio de diciembre, y no es casual que el Edificio 9, ubicado un poco más al norte y en la segunda terraza de la Acrópolis, también muestre una orientación aproximadamente solsticial (Flores, 1998: 161). Cabe hacer notar que desde la parte alta de la Acrópolis se puede ver, en la sierra de La Cojolita, un pico relativamente prominente en el horizonte noreste (lámina 24), a poco más de 3 km de distancia, que corresponde al punto de salida del Sol en el solsticio de junio (azimut 67° 10') (Sánchez y Šprajc, 2011: 7).

Es interesante hacer hincapié en el sector este de la cima, que está ocupado por el afloramiento de roca caliza. Al parecer esta área no fue mayormente modificada por los antiguos habitantes mayas, su intención fue dejar a la vista un paisaje rocoso, de textura irregular y agrietada, por donde se podía entrar a la cueva mítica; es, a su vez,

el relieve del llamado monstruo de la tierra. Un angosto sendero ligeramente tallado entre la roca atraviesa todo el macizo de oeste a este, y mediante una estrecha escalera burdamente tallada en la cara sureste permite la conexión con el subterráneo observatorio asociado al risco. El gobernante o el grupo dirigente debieron emplear este camino para realizar algún tipo de procesión que uniera al inframundo con el nivel celeste. Otros ejemplos fuera de Bonampak, de afloramientos rocosos que se encuentran integrados a la arquitectura de los basamentos, los hallamos en Palenque. Tales son los casos, por ejemplo, del basamento del Templo de la Cruz en su costado oeste, y el costado norte del basamento del Templo del Sol.

Comentarios finales

La geografía del extenso territorio de lo que denominamos Mesoamérica es diversa, pero en todas sus regiones las sociedades prehispánicas compartieron una serie de mitos y creencias, base de su cosmovisión y de su sentido de la vida, que materializaron en diversas construcciones, y principalmente en las pirámides. Hemos observado cómo a pesar de existir entornos ambientales muy contrastantes (desierto, montaña, selva, etcétera) es constante la presencia de las montañas sagradas-pirámides, las cuales estaban integradas de manera armoniosa con el entorno urbano.

Bibliografía

Bonor Villarejo, Juan L.
1998 "El complejo cueva-pirámide en la cultura maya antigua", *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán,* vol. 16, núm. 99, pp. 3-16.

Craveri, Michela
2012 *Contadores de historias, arquitectos del cosmos. El simbolismo del Popol Vuh como estructuración de un mundo,* UNAM, México.

Domínguez Vázquez, Gabriela
2004 "Cambios paleovegetacionales durante el Holoceno en la Selva Lacandona, Chiapas", tesis de doctorado, El Colegio de la Frontera Sur, México.

Fernández Christlieb, Federico, y Ángel Julián García Zambrano
2006 *Territorialidad y paisaje en el altépetl del siglo xvi,* FCE, México.

Flores Gutiérrez, Daniel
1998 "Aspectos astronómicos del inframundo en Bonampak", en B. de la Fuente y L. Staines (coords.), *La pintura mural prehispánica en México,* vol. II, *Área maya,* t. II, *Estudios,* UNAM, México, pp. 159-175.

Fuentes Gómez, Gabriela Yazmín
2010 "La montaña entre los mayas de Chiapas: simbolismo y culto actual", Diplomado Pasado y Presente de los Mayas. Historia, Arte y Religión, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Recuperado de <www.academia.edu/3114728/La_monta%C3%B1a_entre_los_mayas_de_Chiapas_simbolismo_y_culto_actual>.

Galindo Trejo, Jesús, y María Elena Ruiz Gallut
1998 "Bonampak: una confluencia sagrada de caminos celestes", en B. de la Fuente y L. Staines (coords.), *La pintura mural prehispánica en México,* vol. II, *Área maya,* t. II, *Estudios,* UNAM, México, pp. 137-157.

García Zambrano, Ángel Julián
1992 "El poblamiento de México en épocas del contacto (1520-1540)", *Mesoamérica,* vol. 13, núm. 24, pp. 239-296.

Garza, Mercedes de la
1993 "Sacbeoob: caminos sagrados de los mayas", *Revista de la Universidad de México,* núm. 515, UNAM, México.

Guiteras Holmes, Calixta
1996 *Los peligros del alma. Visión del mundo de un tzotzil,* FCE, México.

López Austin, Alfredo, y Leonardo López Luján
2009 *Monte sagrado-Templo Mayor. El cerro y la pirámide en la tradición religiosa mesoamericana,* INAH/UNAM, México.

Martínez, Christopher
2008 "Apreciación sobre el juego de pelota en la mitología del Popol Vuh y su ubicación geográfica", en J. P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía (eds.), *XXI Simposio de Arqueología en Guatemala, 2007,* Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital), pp. 1144-1156.

Matos Moctezuma, Eduardo
1995 "La pirámide del Sol y el primer *coatepantli* del centro de México", Antropología e Interdisciplina, XXIII Mesa Redonda Sociedad Mexicana de Antropología, México, pp. 404-413.

Pérez Campa, Mario A.
1990 "Bonampak", tesis de licenciatura, enah, México.

Sánchez Nava, Pedro Francisco, e Ivan Šprajc
2011 *Propiedades astronómicas de la arquitectura y el urbanismo en Mesoamérica. Informe de la temporada 2011,* Centro de Investigaciones Científicas de la Academia Eslovena de Ciencias y Artes, Ljubljana, Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología-INAH, México.

Schele, Linda
1998 "The Iconography of Maya Architectural Façades during the Late Calssic Period", en *Function and Meaning in Classic Maya Architecture,* Harvard University, Harvard, pp. 479-518.



Detalle de murales en el Cuarto I del Edificio de las Pinturas, Bonampak, Chiapas (INAHMEDIOS/MM).

Sharer, Robert
1998 *La civilización maya*, FCE, México.

Sheseña Hernández, Alejandro
2009 "Algunas implicaciones de los ritos zinacantecos en cuevas en el estudio del arte rupestre maya", *Liminar. Estudios Sociales y Humanísticos*, vol. VII, núm. 1, pp. 80-103.

Solleiro Rebolledo, Elizabeth, *et al.*
2015 "Influencia de los paleosuelos en los procesos exógenos modernos en la porción noreste de la Cuenca de México", *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, vol. 67, núm. 2, pp. 255-272.

Šprajc, Ivan, y Pedro Francisco Sánchez Nava
2016 "Astronomy and Architecture in the Maya Lowlands", *Journal of Skyscape Archaeology*, vol. 2, núm. 1.

Tomasini, María Cecilia
2013 "Astronomía, geometría y orden: el simbolismo cosmológico en la arquitectura precolombina", *C&T*, edición 7, Universidad de Palermo, Argentina.

Tovalín, Alejandro
s/f "Sobre la significación ritual de los altares cilíndricos de piedra de Bonampak", en *Memorias de la Primera Mesa Redonda del Mayab*, Conaculta/INAH/Gobierno de Yucatán (en prensa).

Tovalín, Alejandro, y Víctor M. Ortiz
2002 "La cripta funeraria asociada al edificio 4 de Bonampak, Chiapas", *Lakamhá. Boletín informativo del Museo de Sitio y Z. A. de Palenque*, vol. 1, núm. 5, pp. 4-10.
2008 "Avances en la historia constructiva de la acrópolis de Bonampak, o ¿qué hubo antes de Chaan Muan II?", en Alejandro Sheseña, Sophia Pincemin y Carlos del Carpio (coords.), *Estudios del patrimonio cultural de Chiapas*, Unicach, México (Colección Selva Negra), pp. 85-107.

Tovalín, Alejandro, Víctor M. Ortiz e Ileana E. Echauri
2011 "Consideraciones sobre territorio y gobierno en Bonampak y el norte del valle del río Lacanjá", en Ana Luisa Izquierdo (ed.), *El despliegue del poder entre los mayas: nuevos estudios sobre la organización política*, Instituto de Investigaciones Filológicas-UNAM, México, pp. 63-97.

Tovalín, Alejandro, *et al.*
2006 "Tres decoraciones de estuco modelado asociadas a diferentes eventos arquitectónicos en Bonampak", *Mexicon. Aktuelle Informationen und Studien zu Mesoamerika*, vol. XXVIII, núm. 1, pp. 8-15.

Tovalín, Alejandro, y Adolfo Velázquez de León
1999 "Cuenco de alabastro con decoración incisa procedente de Bonampak", *Mexicon. Aktuelle Informationen und Studien zu Mesoamerika*, vol. XXXI, núm. 4, pp. 75-80.

Valadez Azúa, Raúl
2013 "Cambios ambientales del valle de Teotihuacan", Boletín Electrónico 1082, página oficial del INAH. Recuperado de <http://INAH.gob.mx/es/boletines/1082-cambios-ambientales-del-valle-de-teotihuacan>.

Villaseñor, Isabel, y James Aimers
2009 "Una de cal por las que van de arena: un estudio diacrónico de los estucos de Calakmul y Palenque", *Estudios de Cultura Maya*, vol. XXXIII.

Vogt, Evon Z.
1969 *Zinacantan. A Maya Community in the Highlands of Chiapas*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge.

Williams-Beck, Lorraine
1995 "The Linear Complex: an Interpretative Alternative for the Architectural Concept of Acropolis", First International Symposium on Maya Archaeology, 31 de mayo, San Ignacio, Cayo District, Belice.





Chincultik, Chiapas (INAH/JH).

Ranas, Querétaro (INAHMEDIOS).



Calakmul, Campeche (INAH).


Toniná, Chiapas (INAHMEDIOS/HM).

Maqueta, Amapa, Nayarit, Clásico (200-600 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-613683 (INAH/ADMNA).

Maqueta, Colima, Preclásico superior-Clásico (400 a.C.-300 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-1436 (INAH/ADMNA).

Espacio edificado en el centro de Jalisco en el Preclásico Tardío-Clásico Temprano

MARTHA LORENZA LÓPEZ MESTAS CAMBEROS
Centro INAH Jalisco

Las sociedades prehispánicas asentadas en el Occidente de México se definen territorialmente y por la identidad social que se construye en el espacio que habitaron; identidad sedimentada por prácticas y convenciones económicas, políticas y culturales que se delimitan individual y colectivamente. Su esencia como región se establece a partir de los procesos territoriales y de la reificación de ideas de cómo era "su" mundo o de cómo debería organizarse. Es decir, un espacio geográfico, definido por un territorio, pero erigido como espacio social, cultural y simbólico, provocado por el tipo y la magnitud de flujos humanos de interacción y de acercamiento que se desarrollaron en su seno.

Esta área física y social se convirtió en un espacio simbólico por los procesos ocurridos en su interior, relativos a la separación de lo sagrado y lo temporal, así como por los imaginarios a que estaba ligada. De ahí que, aunado a las construcciones materiales, los límites o contornos territoriales se enlazan con una serie de sistemas regionales más amplios que compartieron valores simbólicos en un área cultural mayor: Mesoamérica. Esta dinámica les otorgó sus propias especificidades en su obra material y en su irradiación temporal.

La arquitectura y el espacio en el Occidente

En el actual territorio jalisciense, desde el Preclásico Tardío hubo una serie de manifestaciones materiales y culturales que se compartieron en toda una vasta área, cuya tradición o usanza se caracterizó, entre otras cosas, por la presencia de conjuntos arquitectónicos circulares y cruciformes, la cual se hizo notable en los valles centrales y con el tiempo se expandió hacia otras partes de Jalisco, así como a Nayarit, Colima, Guanajuato y el sur de Zacatecas (Weigand y Beekman, 1996c: 91). Por la amplitud que alcanzó tal manifestación arquitectónica, este texto acota su tratamiento a la geografía del actual estado de Jalisco y sus puntos limítrofes.

Un vistazo a diversas zonas de la entidad muestra el siguiente panorama: en el norte de Jalisco, en las barrancas y montañas que circundan al río Bolaños, entre los rasgos arquitectónicos que conforman los sitios registrados hasta el momento destacan construcciones que fungieron como templos y una posible cancha para el juego de pelota; en conexión con estas edificaciones figuraron talleres de obsidiana y de concha y tumbas de tiro, es decir, actividades productivas y rituales ligadas con contextos ocupados por la élite. Por toda esta práctica constructiva se ha sostenido que los habitantes de la región desarrollaron una sociedad estratificada, cuya base económica fue el control de una ruta de comercio que ligaba al Occidente con el norte de México (Cabrero y López, 2007: 239).

En este adusto territorio resalta el descubrimiento de dos sitios: Pochotitán y El Piñón, testimonio de un extenso periodo de ocupación humana, el cual abarca desde el 100 a.C. hasta el 1260 d.C. En el primero de estos sitios sobresale un gran conjunto arquitectónico circular rodeado por nueve estructuras rectangulares, cuyo espacio interno estaba ocupado por una plataforma circular, lo que ha permitido establecer nexos y semejanzas con aquellos que se encontraron en la región central de Jalisco (Cabrero y López, 2007). En la colina superior de la mesa, bajo un edificio se localizaron tumbas con restos de huesos cremados. Al parecer, la cremación tuvo lugar dentro de la estructura que ha sido identificada como templo, la cual presentaba en su interior cajas de piedra con varias capas de ceniza, cada una sellada con una capa de barro cocido.

Por su parte, entre los hallazgos en el sitio de El Piñón destaca su centro cívico-ceremonial, donde se



Lámina 1. Vista panorámica del valle de Teuchitlán desde el sitio de Guachimontones, Jalisco (INAHMEDIOS/HM).

edificaron tumbas de tiro; es decir que dentro de dichos sitios se llevaron a cabo tareas dedicadas al control y la administración de las rutas de intercambio que atravesaban el cañón de Bolaños, así como ceremonias que involucraban a gran parte de la comunidad en los espacios abiertos, como las plazas; estos sitios, entonces, se componían de un conjunto de espacios físicos destinados a cumplir funciones diversas, a la vez que se introduce una distinción de importancia simbólica al recibir los sepulcros de personajes especiales de la comunidad, segregando dichos espacios y otorgándoles una caracterización simbólica. Además de dar cuenta de la jerarquización social presente entre estos grupos, y remarcada al momento de la muerte, estos lugares se erigen como espacios liminales, ya que se adecuarían a los rituales de separación, marginación y agregación propios de un rito de paso, como lo es la muerte (Hertz, 1960; Van Gennep, 1960).

Mientras tanto, por los rumbos de los valles centrales de Jalisco, para el Preclásico Tardío se observa una serie de sitios cuya distribución remite a sociedades agrícolas establecidas en los valles alrededor del volcán de Tequila, con acceso a tierras fértiles e irrigadas. Asimismo, en sus asentamientos se presenta una complejidad sociopolítica alcanzada durante el Preclásico Tardío y el Clásico Temprano. De acuerdo con Weigand (1993; Weigand y Beekman, 2000: 42-43), dicha zona comenzó a experimentar una creciente complejidad social a partir de la fase San Felipe (800 a 300 a.C.), que es cuando supuestamente aparecen las primeras obras de arquitectura formal con una planeación circular específica, cuyos montículos se asocian a recintos funerarios. Sin embargo, lo anterior es sumamente especulativo, ya que no se ha excavado científicamente ningún sitio ubicado cronológicamente en esta fase, pero lo evidente es que ciertos sitios comenzaron a tener un papel preeminente entre las comunidades de la zona. Estos sitios tienen un contenido ideológico implícito, ya que identifican el espacio sagrado con el paisaje y legitiman el derecho de la comunidad a la tierra y al territorio (lámina 1).

Pasemos al detalle. De lo que sí existe constancia es del extenso sitio Guachimontones de Teuchitlán, situado en las laderas sureñas del volcán de Tequila y compuesto por una serie de pirámides-altares monumentales rodeados por plazas y plataformas construidas con mampostería y mortero de arcillas. En este sitio se ha identificado al menos una decena de conjuntos arquitectónicos circulares, cinco de ellos excavados siste-

máticamente. Así, el rasgo predominante de este sitio es la presencia de un altar central, un patio y un número variable de plataformas rodeándolo; en muchas ocasiones los conjuntos comparten una de sus estructuras, lo que los va encadenando entre sí, al igual que con las canchas para el juego de pelota.

Las dimensiones de estos conjuntos circulares son variables, tanto en sus diámetros como en su altura y en el número de plataformas que los rodean. En el epicentro de este sitio se encuentran los de mayor tamaño, como el Círculo 1, con 125 m de diámetro, 12 plataformas rectangulares y un altar, cuya altura casi llegó a los 20 m. La importancia de la pirámide-altar que ocupa el lugar central en estos conjuntos se confirma no sólo por su tamaño, sino porque en algunos se han identificado huellas de lo que pudo ser un palo volador, una manifestación temprana del culto a Ehécatl (Weigand, 1992).

Además, en el Círculo 6 se localizaron ofrendas y entierros debajo del altar central del círculo (Cach, 2005). Los entierros se colocaron en el desplante del edificio, lo que puede apuntar a que este evento obedeció a una ceremonia de inauguración de la primera etapa constructiva del altar central, para lo cual se depositó un conjunto oblatorio que obedecía a la geografía sagrada del universo (Duverger, 2007: 75-77). Asimismo, colocar entierros secundarios en este complejo evento oblatorio es una característica especial del conjunto arquitectónico, ya que, de acuerdo con Gadamer (1997: 134), la arquitectura le da forma al espacio porque los monumentos del pasado integran pasado y presente, y si bien los edificios son principalmente el contexto de la vida, el Círculo 6 hunde sus raíces en el inframundo, remontándose al tiempo ancestral.

Incluso, la misma disposición espacial del conjunto arquitectónico se relacionó con dicha concepción de la geografía sagrada, constituyendo su expresión más visible y palpable para los miembros de la comunidad; estos sitios se componían de espacios discontinuos, con zonas accesibles y no accesibles para todos sus integrantes, donde se reafirmaban identidades y se daban procesos de sociabilidad. Así, en estos espacios que reproducían los paradigmas cosmológicos se transfería el orden divino y cósmico a las esferas mundanas, también representando el orden social jerárquico (Fahlander y Oestigaard, 2008: 9; Ludueña, 2006).

En general, a partir de la amplitud y significación de dicho asentamiento, Weigand y Beekman (1996b) sostienen la existencia de una tradición cultural que definen como "tradición Teuchitlán", caracterización fincada en los vestigios arquitectónicos y en el patrón de disposición circular de los edificios (lámina 2), rasgo que se estandarizó a partir del periodo Preclásico Tardío (fase Arenal, 300 a.C. a 200 d.C.) y que estuvo acompañado por tumbas de tiro que sirvieron como cámaras funerarias para los grupos de élite. De acuerdo con estos autores, los siguientes siglos constituyeron el apogeo de dicha tradición, en el que se dio un crecimiento poblacional y un incremento en la complejidad sociocultural, lo que implica la adopción de un modelo claramente evolutivo.

En esta misma región se encuentra el sitio de Navajas (lámina 3), asociado al influjo político-cultural emanado de Teuchitlán; en este lugar se localizaron cinco círculos de varios tamaños, un juego de pelota de aproximadamente 80 m de longitud, y otros sitios secundarios bajo su influencia (La Florida, El Jagüey y Los Coates). Excavaciones parciales en uno de sus círculos identificaron una sola etapa constructiva y arquitectónicamente uniforme: en los conjuntos circulares se colocaron piedras alrededor, y posteriormente se fueron rellenando los espacios interiores. Es posible que dichos cimientos sostuvieran estructuras perecederas, y hay evidencias que apuntan a que se recubrían con un aplanado de barro. Otros indicios apuntan también a expansiones laterales en dichas estructuras.

Por su parte, el altar de estas edificaciones se componía de dos anillos de piedra adyacentes que formaban un contorno, la superficie base del altar, antes de ser rellenada, pasaba por un proceso de quemado. Algo que destaca aquí es que las excavaciones no hallaron entierros o depósitos rituales, como tampoco una huella de poste en el centro del altar. Debido a lo anterior, Beekman (2005b) cree que Navajas puede ser un ejemplo arquitectónico menor y menos formal de esta tradición; y señala que esta arquitectura circular no puede ser interpretada en su totalidad bajo los mismos criterios, pues pudieron existir diferencias sociales significativas entre un asentamiento y otro (Beekman, 2005b: 15).

Pasando a otro sitio, Santa Quiteria fue uno de los más grandes de la región central de Jalisco, pero no ha sido excavado; por consiguiente, su asignación temporal obedece a la presencia del patrón arquitectónico circular propio de la tradición Teuchitlán. Este asentamiento se desplanta en la parte oeste del cerro de Los Bailadores y consta de varias secciones. La sección prin-

Lámina 2. Panorámica del sitio Guachimontones, Teuchitlán, Jalisco (IIC).

cipal, conocida propiamente como Santa Quiteria, se ubicaba en la zona del valle, aledaña al pie de monte, entre las cotas 1 300 y 1 400 m sobre el nivel del mar, siendo bisectada por un arroyo.

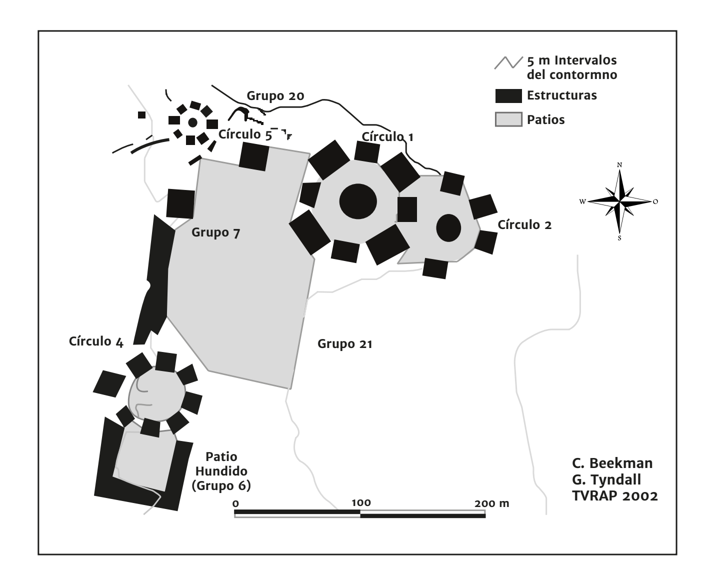


Lámina 3. Desplante arquitectónico en el sitio Las Navajas, Jalisco, según Beekman.

Esta sección estaba constituida por siete conjuntos circulares, varios grupos de edificios y un juego de pelota con una cancha de 102 m de largo. Hacia el sureste, junto al juego de pelota, se encuentran los conjuntos circulares 2 y 3, cuya estructura este-oeste es compartida por ambos; esta forma de distribución del espacio arquitectónico es común del Preclásico Tardío y el Clásico Temprano en el centro de Jalisco, es lo que Christopher Witmore (2000: 143) denomina "estructuras entrelazadas". De igual manera, son frecuentes los conjuntos circulares que se adaptan a la topografía, distribuyendo los agrupamientos de edificios según los desniveles del terreno, como en los conjuntos 2 y 3, escalonados sobre una terraza natural. Otra forma de adaptación a la topografía es el emplazamiento de las estructuras que conforman los conjuntos adecuando su construcción a las alturas requeridas por el terreno, mediante rellenos y nivelaciones, como en las dos estructuras noreste del conjunto 3.

Hacia la parte central del sitio se encuentra el conjunto 6, el de mayores dimensiones, con un diámetro de más de 120 m, ocho estructuras alrededor del patio y

un altar central que debió de tener una altura cercana a los 6 m. Las estructuras que se ubican al este y al norte del círculo están desplantadas aprovechando el desnivel natural del terreno; mientras que la estructura este se "traslapa", formando parte del conjunto 5, de planta cruciforme. Por el lado oeste, el conjunto 6 tiene una estructura que comparte con el conjunto 7, que parece haber sido un guachimontón, ahora arrasado.

En el lado oeste del sitio de Santa Quiteria había otros conjuntos, algunos prácticamente desaparecidos por las actividades agrícolas actuales. Aledaño al conjunto 7 se encontraba un agrupamiento cruciforme, así como restos de otro guachimontón, cuyas estructuras ubicadas en su lado norte están imbricadas al conjunto circular 8, que contaba con diez estructuras alrededor del patio y un altar central. Además, se han registrado más estructuras hacia el sureste, el suroeste y el norte, distribuidas en una serie de terrazas naturales niveladas y protegidas con muros, a manera de contrafuertes, para evitar los deslaves de las pendientes.

En las laderas inmediatas se encontraba un segundo agrupamiento, conocido como Mesa Alta, que consistía en dos guachimontones, un conjunto cruciforme imbricado con el conjunto circular noreste y un juego de pelota (lámina 4). Dichos conjuntos son de dimensiones considerables, como la cancha del juego de pelota, con una longitud aproximada de 75 m; además, en las inmediaciones existen otros conjuntos, al norte y al sureste de este sitio. En la parte alta, hacia el noreste, se encuentra otra sección con varios conjuntos arquitectónicos, conocida como El Tanque.

La zona de desnivel intermedia a estas secciones estaba ocupada por terraceados y unidades habitacionales dispersas, conformando una superficie de por lo menos 130 hectáreas (López Mestas y Montejano, 2010). En la zona sur del valle, en la parte intermedia del cerro del Narizón, se ha registrado ocupación prehispánica, consistente en una pequeña estructura y más zonas de terraceado, por lo que el patrón de asentamiento en este pequeño valle dejó libre la zona más plana, mientras que las laderas suaves se acondicionaron mediante terraceados para una agricultura de temporal y donde se desplantó la mayoría de las unidades habitacionales.

Por su parte, el pequeño valle de Santa Rosalía se localiza a poca distancia al noroeste de la actual población de Etzatlán. Dicho valle está rodeado por serranías

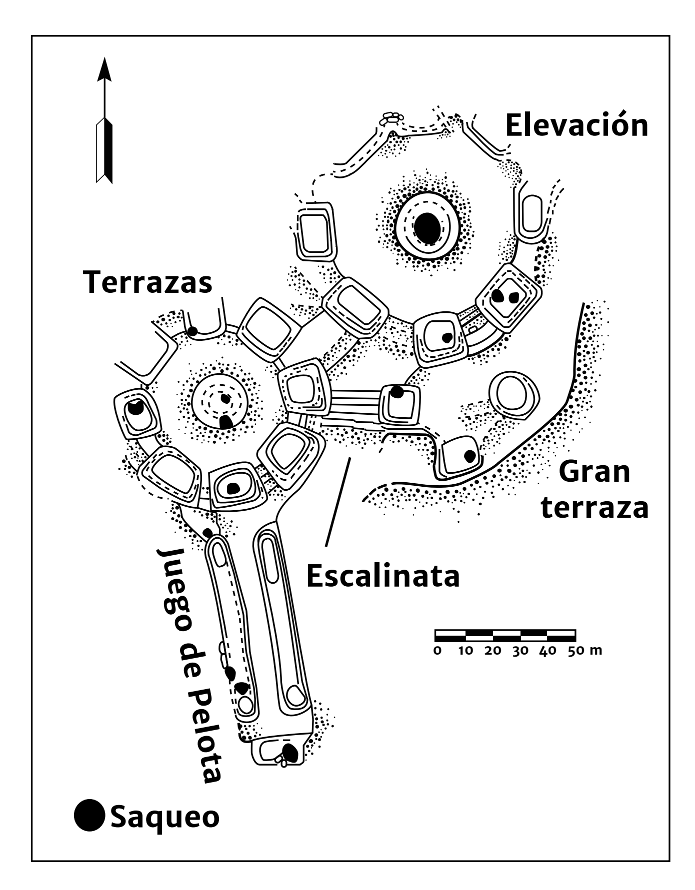


Lámina 4. Plano del complejo Mesa Alta, Jalisco, según Weigand y Beekman, 2000.

de considerable altura, y al sureste hay una continuidad con las tierras planas de lo que fuera la extensión más sureña de la extinta laguna de Magdalena. En este valle, el sitio de El Arenal o El Frijolar, reconocido por José Corona Núñez (1955), cuenta con una tumba de tiro de grandes dimensiones debajo de un conjunto circular (Weigand y Beekman, 1996a). Asimismo, al sitio de San Sebastián, conocido como Cerrito de los Indios, lo exploró Stanley Long (1966): registró una tumba de tiro con ofrenda mortuoria saqueada; mientras que Santa Rosalía también fue croquizado por Weigand (1993). La cronología de los asentamientos prehispánicos puede ubicarse dentro del lapso de duración de la tradición Teuchitlán, pues, en primer lugar, tanto Santa Rosalía como El Arenal comparten los característicos complejos circulares propios de dicha tradición; y en segundo lugar, Long (1966; Kan *et al.*, 1989: 69) obtuvo de la tumba de tiro de San Sebastián cinco fechamientos de radiocarbono que arrojaron fechas desde 140 a.C. hasta 400 d.C.

Hasta el momento no se han localizado otros sitios de dicha periodicidad en este valle, pero se ha avanzado en identificar el patrón de asentamiento, donde la ubicación preferente de los conjuntos arquitectónicos fue en zonas elevadas, posiblemente porque

el fondo del valle cuenta con tierras fértiles y bien irrigadas.[1] La ubicación de los sitios permitía un mejor aprovechamiento de dichas tierras y evitaría las tierras pantanosas e inundables en ciertas épocas del año.

Una excepción es El Arenal, sitio en el fondo del valle, en una zona de pequeñas elevaciones. Sobresalen dos conjuntos circulares construidos sobre un afloramiento de piedra; el conjunto mayor o norte contaba con un altar circular y ocho estructuras a su alrededor; al momento de ser croquizado por Weigand, la estructura noroeste había desaparecido.[2] El segundo círculo se imbrica con el mayor mediante una estructura compartida, y parece haber perdido una de sus estructuras por el lado oeste. Al sureste, a menor altura, se encontraba otra estructura que formaba parte de otro conjunto.

Hacia el suroeste del valle, en una meseta elevada de unos 50 m de fondo, se localiza el sitio de San Sebastián. Dicha meseta está prácticamente rodeada por grandes rocas que forman acantilados y despeñaderos, pero por el noroeste cuenta con una zona de fácil acceso a la parte superior, donde se encuentran dos conjuntos arquitectónicos. El patio principal consta de un altar de planta circular ubicado en su parte central (estructura 1), que ha sufrido un gran saqueo, estando limitado en sus lados sur y oeste por dos estructuras. La estructura 2 es de planta rectangular y en su parte superior se observan hiladas de piedra, posiblemente cimientos de antiguos cuartos; en el extremo oeste presenta un pequeño adosamiento que le confiere una forma de "L", al tiempo que nivela la estructura con la pendiente de los afloramientos rocosos de esta parte de la meseta.

La estructura 3 se desplanta en el lado oeste del patio principal; tiene una planta rectangular y en su extremo sureste hace esquina con la estructura 2, sobre los afloramientos rocosos rellenados artificialmente. El lado este del patio principal no cuenta con una delimitación física, mientras que por el norte está limitado por otro afloramiento rocoso de menor tamaño, que se prolonga por el lado oeste hasta la estructura 3. Al norte de dicho afloramiento se ubica un segundo patio, y al noreste se encuentra la estructura 4: una plataforma rectangular de poca altura, construida sobre algunos afloramientos en su lado este. Al norte se localiza otra estructura rectangular, la 5, también de poca altura; de igual manera, en el extremo noroeste de la meseta, inmediata a los acantilados, se construyó la estructura 6, de planta rectangular, pero de menores dimensiones.

En el noroeste de este valle, por los rumbos del cerro del Suspiro, está el sitio Peñol de Santa Rosalía, compuesto por cinco agrupaciones con arquitectura mayor, algunos a más de 800 m de altura en relación con el valle (lámina 5). El agrupamiento a mayor altura (grupo E), ubicado hacia el noreste, consta de un conjunto circular en una terraza que fue nivelada para desplantarlo. Otro agrupamiento (D) se sitúa sobre una lengüeta elevada; en la parte estrecha de dicha lengüeta se localiza una especie de muralla, tal vez para restringir el acceso, así como una serie de terraceados hacia la parte norte.

El complejo principal se encuentra sobre otra lengüeta alargada, que en mucho determinó la distribución de sus componentes, entre los que destacan un gran juego de pelota y seis conjuntos circulares y cruciformes (lámina 5). Como en otros casos, los conjuntos arquitectónicos se van acoplando a la topografia del terreno; cada conjunto de la parte monumental del sitio se distribuye a un nivel diferente. El conjunto circular más grande (A3) tiene ocho estructuras dispuestas alrededor del altar, al igual que el que se ubica en el extremo sur (A7); un tercer conjunto circular cuenta con seis estructuras, pero no tiene altar central. A diferencia de otros sitios contemporáneos, Santa Rosalía no presenta conjuntos arquitectónicos traslapados por sus características topográficas; además, los costados de toda la lengüeta muestran grandes contrafuertes para evitar el deslave, algunos forman pequeñas terrazas donde se disponen edificios de menor tamaño.

La pendiente sureña desciende hasta la base del valle y se encuentra totalmente terraceada (21 terrazas), cada terraza con contrafuertes de distintos tamaños, donde se disponen con las unidades habitacionales, usualmente siguiendo el contorno de media luna de la terraza; el número de estructuras que compone el grupo de patio o unidad doméstica varía de acuerdo con el espacio disponible. Así, en el caso particular de Santa

[1] Hacia el valle descargan sus aguas los arroyuelos de Corta Pico, El Laurel, Las Trancas y Los Frijolares, entre otros, que se unen a los arroyos de La Tinaja y El Chacuaco, que a su vez alimentaban a la laguna de Magdalena.

[2] Gracias al minucioso trabajo de croquizamiento de Weigand, en la actualidad se puede conocer la configuración de varios sitios, pues, de hecho, ya han desaparecido o están muy deteriorados. En el caso de El Arenal, la mayoría de sus estructuras están destruidas, pues sufrió un saqueo desenfrenado, además de que se ubica sobre tierras muy codiciadas por su fertilidad; actualmente se encuentra sembrado de agave.

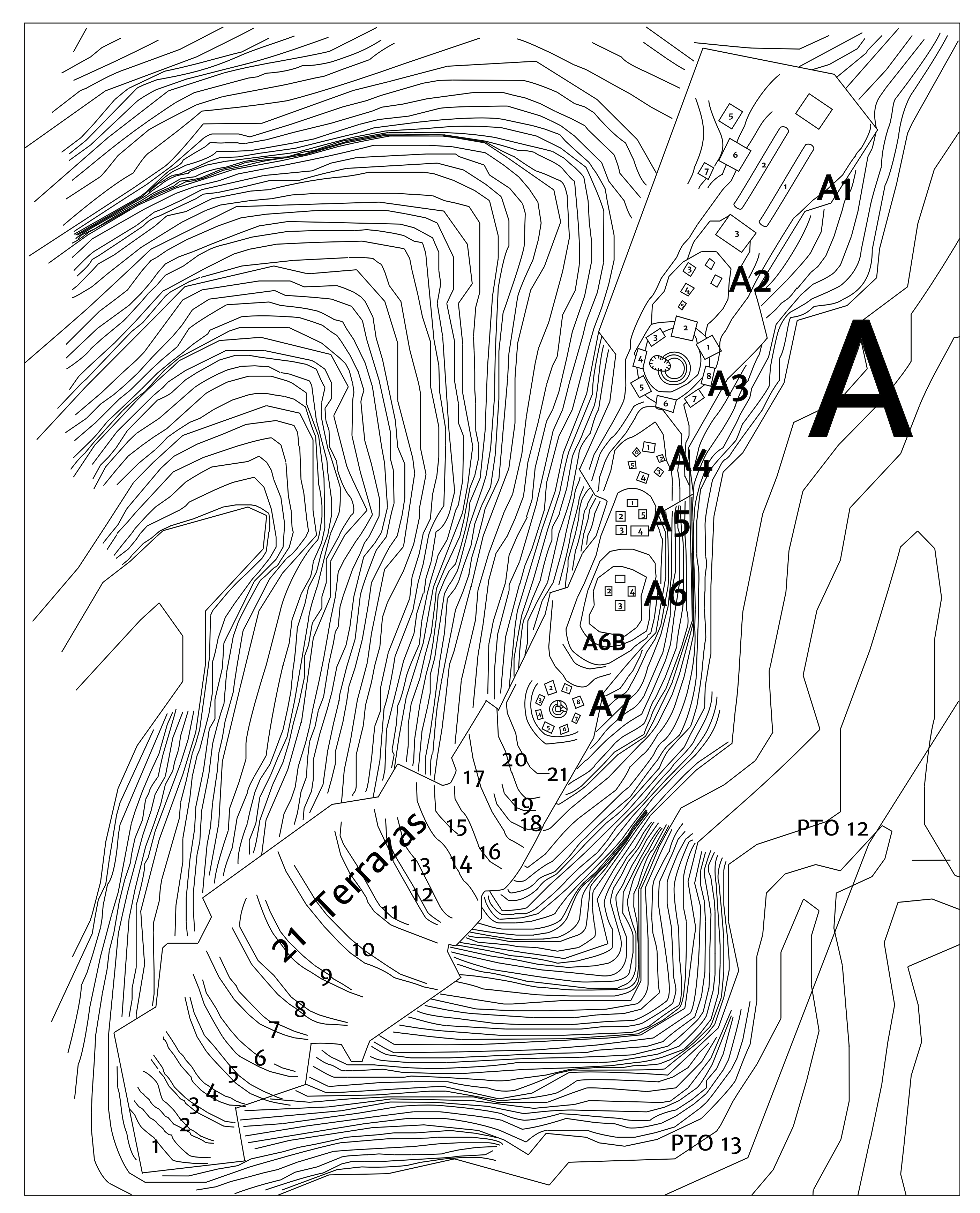


Lámina 5. Complejo principal del Peñol de Santa Rosalía, Jalisco. En la parte superior se observa el juego de pelota.

Rosalía, las estructuras que componen los grupos domésticos de las terrazas no se distribuyen alrededor de un patio, como en otros sitios de la tradición Teuchitlán, por ejemplo los del valle de Huitzilapa.

Hacia el sureste de este agrupamiento se encuentra una zona de grandes muros en forma de "L" (grupo C); podría tratarse de contrafuertes para terrazas habitacionales o muros defensivos. Por el lado sur

hay más terrazas en forma de media luna, la mayoría con pequeñas plataformas bajas que parecen cuartos de unidades domésticas.

El último complejo se ubica sobre una pequeña elevación cercana al fondo del valle y cuenta con un pequeño juego de pelota y tres montículos (grupo B). En las laderas al sur del cerro del Suspiro, a la altura de La Tepamera y la loma El Molcajete, se encuentran vestigios en superficie de una extensa zona habitacional. Aquí parece seguirse el mismo patrón de disposición que en la parte más al norte: sobre terraceados en las partes elevadas y aledañas a la zona del valle.

Pasando a otro lugar, el valle de Huitzilapa es un pequeño valle intermontano, ubicado a una altura promedio de 1 500 msnm. Un sitio central de este valle es Huitzilapa, que poseía 20 conjuntos arquitectónicos y un juego de pelota.

Además, se encontraron ocho asentamientos que formaban parte de este sitio mayor: El Zapote, ubicado cerca de la exhacienda de Huitzizilapan, al sureste del valle; el Complejo Sur o Potrero Viejo, también en la parte sur; El Lienzo, localizado cerca de Huitzilapa y a una mayor altura, el cual incluye un juego de pelota bien conservado; y Los Soles, situado en la zona del valle hacia el sureste de Huitzilapa. Todos estos asentamientos tenían arquitectura circular.

El sitio de Huitzilapa contaba con los conjuntos cívico-ceremoniales más grandes identificados en la zona, los cuales estaban formados por estructuras arquitectónicas rectangulares dispuestas en un patrón de distribución circular y cruciforme (lámina 6). Aquí se encontró una serie de unidades arquitectónicas que muestran la formación de un asentamiento que duró aproximadamente tres siglos. En esas fechas el sitio se conformó por la agregación de un conjunto circular, así como de varias unidades cruciformes; también se registraron unidades de residencia que presentaban patrones de distribución espacial diferentes, como el conjunto tripartita (F3), los conjuntos F7 y F8, y las terrazas al sur del sitio, en donde se combinaban estructuras con pequeños patios o áreas abiertas.

Al igual que otros asentamientos de la tradición Teuchitlán, algunos conjuntos se imbrican entre sí, al compartir o "entrelazar" una de sus estructuras, como la estructura sur del conjunto circular A, que a su vez es la estructura norte del conjunto cruciforme F1. Estos conjuntos se adaptaron a la topografía del terreno, con un escalonamiento natural de sur a norte, lo que ocasionó que el conjunto circular A quedara a una mayor altura que el F1; para solventar dichos desniveles, la estructura compartida tenía alturas distintas en sus caras norte y sur. Otro ejemplo es la estructura norte del conjunto F4, que se encontraba adosada a la terraza natural, por lo que su cara norte no existía y la cara sur tenía la altura suficiente para acoplarse al nivel de la plaza. El juego de pelota en la parte sur del sitio se construyó en esta época; tenía 62 m de largo con estructuras que remataban sus extremos (Weigand, 1993: 180).

Las unidades más grandes estaban representadas por: 1) el conjunto F4 —o Plaza Oeste—, donde se encontró una tumba de tiro; 2) las unidades F1 y F2, que muestran una variante del altar cuadrado central; y 3) el conjunto circular A, constituido por ocho estructuras emplazadas alrededor del patio. También destacan una serie de pequeños agrupamientos residenciales dispersos a lo largo de la ladera y en niveles naturales que conducen hacia el piso del valle. Este sitio de Huitzilapa fue el principal asentamiento del valle; representó el foco del control político, económico y ceremonial de esta zona. Además, la jerarquía expresada por este patrón de constitución del asentamiento ofrece un ejemplo de desarrollo social complejo, una de las características de las sociedades estratificadas (López Mestas y Ramos, 1998).

En este caso, un ejemplo de arquitectura de élite es la Plaza Oeste, o F4, que formaba uno de los conjuntos arquitectónicos principales de la parte central del sitio, tanto por su tamaño como por su ubicación respecto de los demás espacios ceremoniales.

En este conjunto F4 sus espacios estaban dotados de un significado especial. Contaba con ciertas características que lo distinguían, como la separación de los espacios internos y externos mediante el uso de muros entre las cuatro estructuras, así como una tumba de tiro por debajo de la estructura sur, que establecen una jerarquía espacial en relación con los otros conjuntos. Así, dentro de dichos espacios arquitectónicos se encuentran las tumbas de personajes importantes, donde se realizaron llamativas ceremonias mortuorias. Fue la única tumba de tiro en el sitio, estando aislada de la zona funeraria de la comunidad (López Mestas y Ramos, 2000).

Este conjunto arquitectónico constaba de cuatro estructuras cuadrangulares en forma de cruz y orien-

tadas hacia los puntos cardinales, con una desviación promedio de 15° noreste (López Mestas y Ramos, 1996, 1998); en la parte central de la plaza destaca un pequeño altar de planta cuadrangular. Las estructuras tenían una altura promedio de 2.40 m; en su parte superior se desplantaban construcciones de materiales perecederos. Por el tamaño de las bases de estas estructuras (superficie promedio de 120 m^2), en comparación con el rango de 30 a 40 m^2 de otras plataformas del sitio, posiblemente las construcciones superiores tenían más de una habitación y distintas áreas de actividad (López Mestas y Ramos, 2006; Ramos y López Mestas, 1996: 123-124).

En las estructuras sur y oeste se identificó el nivel del desplante y la huella de dos alineamientos de piedra que formaban las banquetas, las cuales definían las formas de estas unidades. El sistema constructivo consistió en crear un núcleo de piedras aglutinado con arcilla y el levantamiento de muros laterales de forma cuadrangular, a manera de "dados"; luego se anexaban las banquetas perimetrales que funcionaban como contrafuertes al distribuir la presión del núcleo, dándole una forma escalonada a las estructuras.

En algunos casos se adosaban pequeñas banquetas a las esquinas. Se llegaba a la parte superior mediante escalinatas ubicadas en la parte central de las plataformas, las que daban hacia la plaza o patio central del conjunto (Ramos y López Mestas, 1996: 123). Además, los muros partían de las esquinas frontales de cada estructura, es decir que los accesos al interior de la plaza estuvieron controlados, lo que sugiere un uso reservado para un sector específico de la comunidad. Lo anterior, aunado a la gran superficie de la plaza (529 m^2) y a la presencia de un altar central y una tumba de tiro por debajo de la estructura sur, permite pensar en un uso ceremonial.

Por su parte, el sitio arqueológico de La Robleda, ubicado en un pequeño cerro al este de Huitzilapa, estaba compuesto por 16 estructuras distribuidas a lo largo de una lengüeta al suroeste del cerro. Dichas estructuras conformaban cuatro conjuntos de carácter residencial. Los conjuntos cruciformes G1 y G2 comparten dos de sus estructuras para formar dos unidades de patio con la misma orientación. De esta manera, la estructura este del conjunto G1 corresponde a la estructura norte de G2; mientras que la estructura sur de G1 corresponde a la oeste de G2. El sitio contaba con dos juegos de pelota ubicados en la parte baja y más plana del asentamiento.

En tanto, el sitio arqueológico de El Lienzo, también de carácter residencial, se ubica en otra elevación al noroeste de Huitzilapa. Tenía 27 estructuras de distribución dispersa; se agrupaban en tres conjuntos circulares y un juego de pelota, mientras que otras estaban diseminadas en las partes más bajas de la elevación. Este sitio forma parte de un continuo de ocupación, desde la zona de El Lienzo-Huitzilapa-La Robleda hasta el sitio El Tezontle. En pocos casos se encontraron terrazas de gran altura, algunas de doble o triple muro, formando angostos corredores (López Mestas y Ladrón de Guevara, 2011).

En todos estos asentamientos del valle se presentan como rasgos constructivos el aprovechamiento de piedras de gran tamaño para formar las terrazas de cultivo, adecuándose a las irregularidades del terreno. Destacan los conjuntos con distribución cruciforme, con montículos de planta cuadrangular, en los que hubo poco cuidado en la construcción de las estructuras.

Por otra parte, hacia el extremo sur del valle de Huitzilapa se encontraron otros sitios con arquitectura circular. El sitio Potrero Viejo, ubicado sobre una zona de laderas bajas, con dos conjuntos circulares y estructuras de poca altura; cercano a este sitio estaba un agrupamiento de tumbas de tiro saqueadas, que indican la presencia de un cementerio o panteón. El sitio Los Soles, en la zona del valle al sur de Huitzilapa, se desplantó sobre una pequeña elevación con grandes afloramientos rocosos. Aquí se construyeron dos conjuntos circulares, en cuyos alrededores se encontraron concentraciones de lítica trabajada en obsidiana.

Frente a la exhacienda de Huizizilapan, hacia el norte del valle, se encuentra El Zapote, emplazado sobre un afloramiento rocoso. Estaba formado por dos conjuntos circulares, el mayor con ocho estructuras alrededor de un altar central; también tenía cinco conjuntos cruciformes y uno tripartita.

Los valles de Santa Quiteria, Santa Rosalía y Huitzilapa brindan un panorama sobre la distribución y constitución de la parte habitacional de los centros cívico-ceremoniales, destacando su amplitud, al tratarse de un continuo de agrupamientos de estructuras. La orientación de las terrazas se sujeta a la topografía del terreno y a la ubicación de los afloramientos rocosos. La altura de las terrazas obedeció al tamaño de los desniveles que había que salvar. En los tres valles el sistema constructivo es poco cuidadoso, uti-

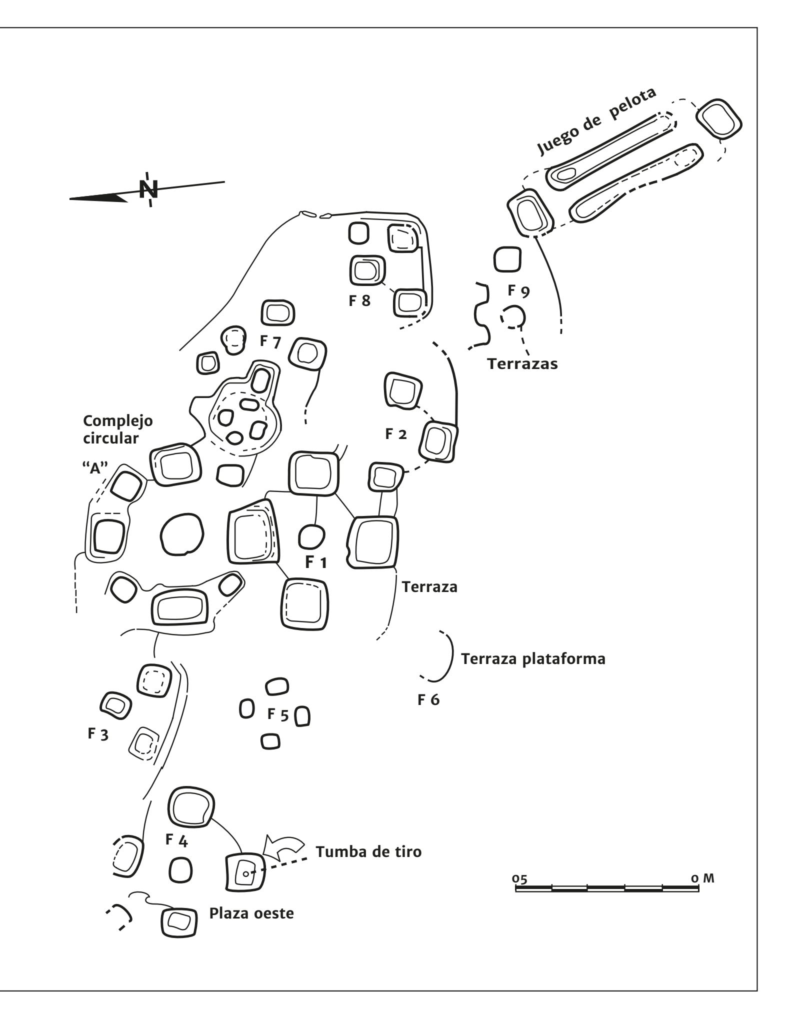


Lámina 6. Plano de la parte central de Huitzilapa, Jalisco, que muestra la ubicación de la Plaza Oeste y la tumba de tiro en la parte inferior, según Ramos y López Mestas, 1996.

lizando siempre materiales locales sin trabajar: sin carear las piedras y sin buscar que la mejor cara diera al exterior; tampoco se buscó un tamaño homogéneo en las mismas.

Este contexto y disposición de las unidades domésticas parece apuntar al trabajo autónomo de los grupos de familias campesinas, más que a la intervención directa de una autoridad centralizada, con lo que se reafirma la importancia de dichos grupos dentro del tejido social del cacicazgo (Netting, 1993), toda vez que los conjuntos de terrazas-grupos domésticos circundan a los centros ceremoniales, dando lugar a un asentamiento rural relativamente denso.

Lo antes mencionado muestra que en los valles centrales de Jalisco existió una sociedad cuyos procesos económicos y de subsistencia descansan en una limitada, pero óptima, explotación de recursos naturales para la edificación de las casas-habitación para la gente sencilla, mientras que para sujetos selectos las edificaciones se realizaban sobre basamentos en piedra.

Una lectura de la arquitectura y el espacio en el Occidente

El espacio humano es culturalmente adaptado e interiorizado por sus moradores, es decir que cualquier elemento que configura su particular geografía tiene un sentido sociocultural para aquellos grupos que lo habitan, incidiendo en el campo semántico de la espacialidad y quedando ordenado en función de un sentido de exclusividad (Fernández, s/f: 41). Así, la gente muestra su filiación social principal cohabitando en un mismo espacio físico, pues la cultura se crea en la práctica diaria (Bourdieu, 1977; Giddens, 1994).

Si se coincide con Henri Pirenne (1983: 40) en que toda sociedad sedentaria, por primitiva que sea, manifiesta la necesidad de proporcionar a sus miembros centros de reunión o, si se quiere, lugares de encuentro ya sea para la celebración del culto, la existencia de mercados o las asambleas políticas y judiciales, éstos imponen la designación de emplazamientos destinados a recibir a los hombres que quieran o deban participar, por lo que es de considerarse que los grandes centros ceremoniales, compuestos de calzadas, juegos de pelota y templos, muy propios del mundo mesoamericano, son una clara manifestación de la intencionalidad por constituir escenarios de expresión ideal esgrimidos, interiorizados o compartidos; escenarios donde los individuos reivindican su pertenencia a un grupo o a una sociedad; algunos abiertos al tránsito y a la concurrencia de todos los integrantes del grupo social, otros en reserva exclusiva de una élite, y otros más que sólo en algunas ocasiones estaban accesibles al público para festejar ritos colectivos especiales.

En este caso, estas edificaciones, inmuebles o sitios naturales, forman parte del espacio público, destinado por su naturaleza y por su uso a la satisfacción de necesidades colectivas que trascienden, por lo tanto, los límites de los intereses privados de los sujetos. Son escenarios donde se albergó el cotidiano transcurrir de la vida colectiva, ya que se enlazó y entretejió el ámbito propio de la arquitectura con su dimensión social, posibilitando la interacción de los hombres en la medida en que fueron lugares de expresión y apropiación social por excelencia.

Específicamente, en la región de valles alrededor del volcán de Tequila se observan varias entidades con una jerarquía de asentamientos bien definida, que

se mantuvieron en estrecho contacto. Los lazos entretejidos entre estos grupos son evidentes en las formas arquitectónicas circulares (guachimontones) y cruciformes compartidas, resultado de la dispersión regional de conceptos intangibles que debieron tener un significado para la gente que los usó.

De esta manera, la organización de los sitios arqueológicos corresponde a patrones ecológicos y productivos regionales, en los que se observa una planificación con las actividades de subsistencia, producción y control del espacio construido, evidenciado en factores como la ubicación de los sitios en lugares estratégicos para la explotación de ciertos recursos (bosques maderables, yacimientos de obsidiana, bancos de arcilla, tierras fértiles, manantiales y arroyos); la adecuación del espacio para la práctica de actividades productivas (terraceados agrícolas y habitacionales, chinampas en zonas pantanosas); y la implementación de programas constructivos que norman los elementos básicos de los centros ceremoniales para la práctica ritual.

En el caso de los centros cívico-ceremoniales, se caracterizan por una arquitectura formal que combina arreglos de edificios sobre plataformas, tanto en conjuntos de planta circular como cruciforme, al igual que en canchas alargadas para el juego de pelota, conjuntos que se imbrican entre sí. Según Weigand y Beekman (1996a, 1996b), hubo una serie de principios para el manejo del diseño arquitectónico, basado en un alto grado de proporcionalidad, que en apariencia obedecía a una concepción circular del espacio. En una gramática arquitectónica precisa, siguiendo a estos autores, los conjuntos circulares contarían con cinco elementos: *1*) patio circular elevado, *2*) pirámide cónica escalonada al centro del patio, *3*) banqueta perimetral alrededor del patio, *4*) plataformas distribuidas a intervalos regulares sobre la banqueta, y *5*) tumbas de tiro debajo de algunas de las plataformas. A pesar de que Weigand y Beekman matizaron su propuesta y sugirieron que era en los conjuntos principales donde dichos principios se seguían con mayor fidelidad, más bien es raro encontrarlos.

Al respecto, el Conjunto Circular A de Huitzilapa (lámina 6) es ilustrativo. Estaba constituido por ocho estructuras y un altar central, pero no hay huellas de ninguna banqueta perimetral; asimismo, existe una diferencia entre las dimensiones de las estructuras, las técnicas constructivas y los intervalos entre ellas. Las excavaciones en las estructuras norte, noreste, este, noroeste y oeste mostraron que las estructuras más pequeñas (noreste y noroeste) se añadieron posteriormente al conjunto inicial, lo que indicaría que dicho grupo fue concebido originalmente con una disposición cruciforme, la que se fue modificando según las necesidades de sus usuarios.

Otro caso que contradice la propuesta de Weigand y Beekman se encuentra en Santa Rosalía, donde un conjunto circular (A6) ubicado en la parte central del sitio, está compuesto por seis estructuras, pero carece de banqueta perimetral y de altar al centro. Otro de estos conjuntos (A7) se ubica hacia el extremo sur de la lengüeta, que si bien cuenta con un altar central carece de banqueta circundante. Aún más, en el sitio de Guachimontones, el más grande de la región, después de casi diez años de excavaciones que han abarcado los dos círculos principales, no se han encontrado tumbas de tiro debajo de sus estructuras, al igual que en los círculos 1 y 5 de Navajas (Beekman, 2008: 184), a los que también les falta la banqueta que los defina.

Si bien la arquitectura, como manipulación física de espacios, está determinada por un sistema social que patentiza sus estructuras conceptuales y simbólicas en la organización de los espacios, también incorpora y manifiesta el accionar de los miembros de tal sociedad, produciendo una interacción dinámica entre los usuarios y los edificios como una totalidad (Guzmán, 2003: 28).

Otro factor sobre la gramática arquitectónica propuesta por Weigand y Beekman es el énfasis en los espacios circulares como la principal característica de esta tradición cultural. Así, sitios compuestos únicamente por conjuntos cruciformes, como La Noria, fueron entendidos como guachimontones tempranos y el principio que daría origen a los círculos más complejos. Para Beekman (2005a), igualmente, los conjuntos circulares son los más importantes; incluso, cuando describe las maquetas de cerámica que representan a conjuntos de cuatro estructuras con altar central (cruciformes), los interpreta como un recurso de simplificación empleado por los artistas para representar guachimontones.

No obstante, surge una serie de preguntas respecto de estos conjuntos: ¿fue la intencionalidad de estos artistas representar los conjuntos circulares?, y de ser así: ¿tendrían los recursos plásticos para realizarlos? ¿Estos círculos se originaron a partir de los conjuntos cruciformes y la necesidad de agregar estructuras en las partes medias, tanto para cerrar accesos como para am-

pliar los espacios construidos? ¿Existió una intencionalidad y una racionalidad al transformarlos en círculos? ¿Para las sociedades que los construyeron existió una diferencia clara y tajante entre espacios circulares o cuadrangulares (cruciformes)? Evidentemente, no se puede negar la presencia de los grandes conjuntos circulares, pero ello no implica que esta concepción geométrica particular (círculo) haya sido percibida de tal manera por sus autores.

Por otra parte, en los planos de distribución espacial de los asentamientos es notable el lugar que ocupan los conjuntos cruciformes en su interior, así como su abundancia. Nuevamente, Huitzilapa (lámina 6) se convierte en un excelente ejemplo: en el sector cívico-ceremonial principal se cuentan al menos 12 conjuntos cruciformes y sólo uno circular. El sector conocido como La Robleda también está conformado por conjuntos en arreglo cruciforme.

Si se quiere entender la naturaleza, configuración y utilización del espacio, y por ende su relación con el paisaje que lo rodea, es necesario analizar cómo fue percibido dicho espacio por las sociedades que lo crearon y utilizaron; para ello, se debe partir del hecho de que las concepciones de la naturaleza se construyen socialmente y, por consiguiente, varían con las determinaciones culturales e históricas (Descola, 2001: 101);[3] es decir, considerar el espacio en su espacialidad (a partir de las relaciones sociales tejidas en su interior), historicidad y sociabilidad como aspectos interdependientes y relacionados entre sí, lo que Edward Soja define como un espacio percibido, concebido y vivido, expresado mediante un conjunto de relaciones sociales, económicas, políticas y culturales entre los individuos y los grupos; esto es, como resultado de la acción social sobre la naturaleza, así como de la propia dinámica social, al igual que la estructuración espacio-temporal de la vida social define la constitución y concreción de la acción y de las relaciones sociales que dirigen, mantienen y refuerzan la especialidad existente (Soja, 1996: 26-52).

Así, dado que la arquitectura —y por ende el manejo de los espacios— es objeto de producción social, refleja los procesos y las ideas presentes en la sociedad; por ello deben considerarse los efectos de la cosmovisión y de la ideología en ella. Es necesario analizar el papel de los símbolos en la acción y la forma como las estructuras de significado se relacionan con la práctica —cómo los conjuntos de símbolos son negociados y manipulados en la acción social (Hodder, 1982, 1995: 26)—. Las relaciones entre la arquitectura y el medio natural pueden parecer enigmáticas, pero el arte generalmente se guía por un orden subyacente que se deriva de la forma en que el paisaje fue percibido, usado y trasladado simbólicamente (Townsend, 1992: 29).

En esta relación íntima entre la arquitectura y el mundo natural, cabría seguir preguntándose ¿cómo se articulan caminos, lugares y rasgos particulares que fueron percibidos con un contenido de significados especiales, expresados en una cosmovisión particular? Para Enrique Florescano (2000: 15), la visión del mundo se integra por el origen del cosmos (cosmogonía); la composición y distribución del universo (cosmografía); las leyes que mantienen el equilibrio del cosmos (cosmología), y la función de los seres humanos sobre la tierra (historia). Estos temas articularon las ideas de un pueblo sobre la formación del mundo y el destino de los hombres. La mayoría de las sociedades preindustriales se organizan como parte de las estructuras y los ritmos de la naturaleza, estando su cosmovisión impregnada de éstos. Por ello, montañas, cuevas, manantiales, especies vegetales y animales, se identifican con eventos míticos del tiempo de una creación remota o con las voluntades de deidades y espíritus (Townsend, 1992: 30).

Esto indica que lo divino y lo religioso generan una transformación del ambiente y los paisajes debido a que, en ciertos establecimientos espaciales, los grupos humanos auspician un conjunto de prácticas y representaciones sociales y simbólicas que pueden ser inscritas e interpretadas en función de dichos elementos espaciales; dimensión espacial que, a veces, ocupa un lugar central, lo que remite a sus espacios rituales desde donde los sujetos ven el "mundo" y el lugar que ocupan en él. Así, estos territorios y espacios creados permiten el reconocimiento entre sí de quienes comparten una misma identidad cultural, y posibilitan que ellos sean controlados por quienes son productores de signos y de significantes religiosos (Racine y Walther, 2006: 494).

Por ello, la mayoría de los centros cívicos-ceremoniales del mundo mesoamericano se diseñaron para reproducir las estructuras de los mitos centrales de su ideología, creando un paisaje ritual donde el espacio construido estaba en estrecha interacción con la

[3] Y con esto el autor es muy claro sobre la problemática de proyectar la visión occidental dualista del universo, con una serie de operaciones binarias sociocéntricas, como hombre/naturaleza-cultura/naturaleza, a manera de paradigma ontológico sobre otras culturas.



Lámina 7. Pieza cerámica que refleja las distintas actividades que se llevaban a cabo en los conjuntos residenciales. *Maqueta*, Nayarit (tumbas de tiro), Clásico (200-600 d.C.), Museo Nacional de Antropología, 10-605899 (INAH/ADMNA).

naturaleza (Broda, 1996, 2002: 15; Florescano, 2000; Freidel *et al*., 2000; Mathews y Garber, 2004; Pasztory, 1992; Schele y Freidel, 1999; Schele y Mathews, 1998). Al observar el paisaje natural en la zona de los valles centrales de Jalisco, asiento de la antigua tradición Teuchitlán, un elemento sobresaliente que domina la vista desde cualquier punto donde se encuentre el espectador es el volcán de Tequila, ubicado en el centro de los valles y con una impresionante aguja de lava solidificada que ha quedado expuesta por los efectos de la erosión. Los valles, a su vez, quedaron limitados por impresionantes serranías, formando una unidad relativamente cerrada. Es posible que esta imponente geografía fuera representada en los conjuntos circulares y cruciformes, en los cuales el altar central siempre es de grandes dimensiones, como en el caso de los conjuntos 1 y 2 de Guachimontones; estos altares centrales que sobresalen del resto de las estructuras también fueron representados en las maquetas que, junto con los conjuntos arquitectónicos, se convierten en un cosmograma o representación del cosmos.

La idea de los montes como fuente sobrenatural de riqueza y poder se halla ampliamente difundida en Mesoamérica desde tiempos tempranos; la montaña puede ser una representación de la tierra, dentro de la cual residen los ancestros, la fertilidad y la lluvia (Broda, 1991; 2002; Broda *et al*., 2001; Florescano, 2000). La veneración a las montañas se remonta al Preclásico Medio, los olmecas la reprodujeron mediante la construcción de montañas artificiales al interior de sus centros ceremoniales (Grove, 2007). En el área maya, la construcción de pirámides-montaña está documentada desde el Preclásico Tardío en sitios como Mirador, Tikal, Uaxactún y Cerros (Schele y Mathews, 1998: 38-40).

Como la divinidad no sólo adquiere una forma, sino también una morada para establecerse al lado de sus adoradores, los edificios y espacios reproducían lugares considerados como sagrados en los mitos de creación; la percepción de cómo fue ordenado el mundo después de las creaciones divinas incluye una división horizontal del mundo en cuatro cuartos (y un centro); así como una división vertical en el inframundo, el mundo terrenal y el celestial. La división vertical del universo es lograda por los dioses que hicieron crecer un árbol en el centro del mundo terrestre, que alzó sus ramas y levantó el cielo, mientras que sus raíces se hundieron en las profundidades del inframundo, convirtiéndose en un *axis mundi* que permite la comunicación entre todos los niveles, entre los hombres y los dioses.

Entre los mayas la imaginería del gran árbol del centro llamado el Wakah-Kan, "cielo levantado", está presente desde el 400 a.C., representado en los bajorrelieves de Izapa asociado a una iconografía cocodriliana (López Austin, 1997: 85-86).[4] El concepto de cuatro cuadrantes del mundo con un árbol en el centro se remonta al menos hasta tiempos olmecas. Kent Reilly (1994) sugiere que la iconografía de dos hachas de Río Pesquero ilustra este concepto del centro y las cuatro esquinas. En maquetas provenientes de las ofrendas funerarias de la tradición Teuchitlán, la iconografía relacionada con el árbol sagrado o árbol cósmico también está presente: el árbol se localiza en el centro de los conjuntos arquitectónicos; puede tener ramas o representarse sólo con un poste (palo volador); puede tener pájaros posados sobre sus ramas o seres humanos en la punta. Lo interesante es que estos árboles cósmicos, al ser las vías de los dioses, se relacionan estrechamente con el orden político y el poder (López Austin, 1997: 97).

Los edificios y espacios reproducían lugares sagrados y servían como un escenario donde los rituales recreaban el tiempo mítico de la creación en elaborados dramas públicos, al tiempo que se afirmaban identidades sociales a través de composiciones estructurales. No obstante, Alfredo López Austin señala que "la cosmovisión [...] tiene su fuente principal en las actividades cotidianas y diversificadas de todos los miembros de una colectividad que, en su manejo de la naturaleza y en su trato social, integran representaciones colectivas y crean pautas de conducta en los diferentes ámbitos de la acción" (citado en Florescano, 2000: 27).

Por otra parte, las casas o conjuntos domésticos son unidades de estudio básicas, pues constituyen el lugar de nacimiento, niñez, matrimonio, muerte e, incluso, entierro (Donley, 2006: 63), y por consiguiente se convierten en el escenario de numerosos ritos de paso. Para el caso de la tradición Teuchitlán es interesante analizar los conjuntos cruciformes que se encuentran en la mayoría de los sitios que la conforman.

Desgraciadamente, las descripciones de dichos sitios arqueológicos se concentran en las configuraciones obvias de la arquitectura monumental; pero es evidente que los principios subyacentes en la organi-

4 Este sitio se encuentra en la costa de Chiapas.

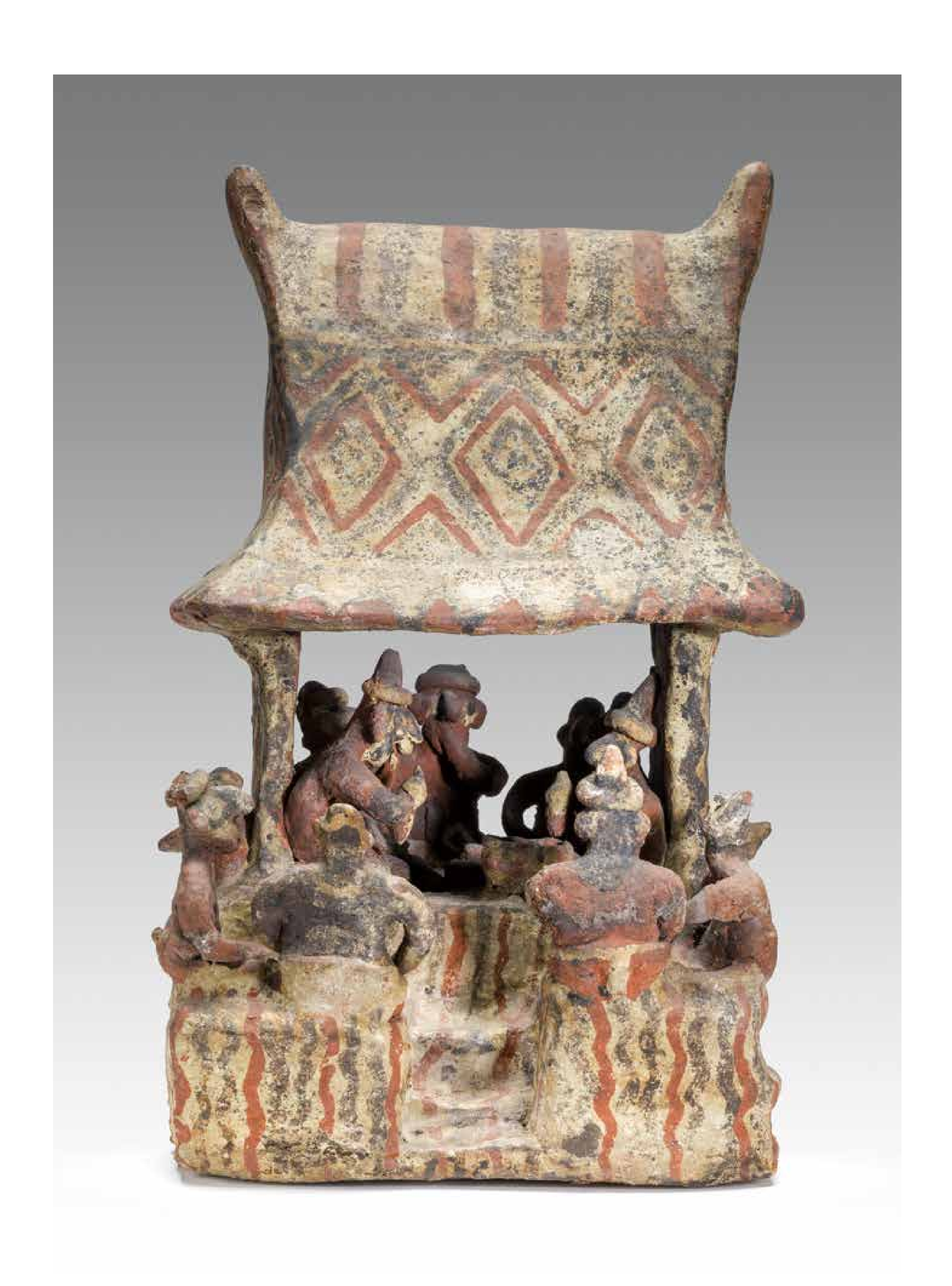


Lámina 8. Pieza cerámica que muestra el diseño de rombos concéntricos en la decoración del techo. *Maqueta*, Nayarit, Preclásico Superior-Clásico (400 a.C.-300 d.C.), Museo Nacional de Antropología, 10-59021 (INAH/ADMNA).



Lámina 9. Paisaje monatañoso que sirve de fondo a la zona arqueológica de Guachimontones, Jalisco (JM).

zación del espacio se localizan en todos los niveles de la sociedad: en los espacios que ocuparon los grupos de élite y de no élite, al igual que en la arquitectura doméstica, que al reflejar en una escala distinta modelos sociales, se recrea imitando los espacios ceremoniales en la cotidianidad (Guzmán, 2003; Mathews y Garber, 2004: 49). Así, parece que una serie de unidades domésticas de no élite en sitios como Huitzilapa, copian los espacios del núcleo ceremonial; muchos de los conjuntos de patio dispuestos en las zonas de ladera y construidos de materiales más modestos muestran una distribución cruciforme.

Por su parte, una forma de distinguir la jerarquía o diferenciación social entre varios sectores de este asentamiento es identificar los diferentes elementos de los conjuntos residenciales que lo componen. Es aquí donde pueden inferirse actividades básicas de producción y procesos de reproducción social, distinguiendo las posibles funciones de las habitaciones. La representación a escala del espacio ofrecida por las maquetas cerámicas elaboradas por estas sociedades son ilustrativas al respecto. El análisis detallado de Hasso von Winning y colaboradores (1974; Winning y Hammer, 1972; Winning y Stendahl, 1968; véase también Butterwick, 2000) identificó varias formas de trabajo, labores domésticas, banquetes ceremoniales y procesiones funerarias, entre otras muchas actividades (lámina 7).

En mucho, se ha apostado hacia la materialidad de estos conjuntos domésticos y/o ceremoniales, pues los rasgos de su arquitectura suelen mostrar claras diferencias, comparadas con el resto de las unidades habitacionales distribuidas en la zona de laderas de Huitzilapa: son más grandes, se desplantan sobre plataformas elevadas y están mejor construidas, al tiempo que es frecuente encontrar evidencias de objetos de prestigio y de un consumo conspicuo; todos estos rasgos son indicadores de riqueza en las sociedades complejas (Douglass, 2002: 6-7; Sarmiento, 1994).

Más allá de los rasgos materiales de los conjuntos domésticos, el manejo de una serie de marcadores simbólicos ayuda a establecer y mantener una determinada posición acorde con una identidad social, ma-

nifestada a través de símbolos visibles para la mayor parte de la población.

Por su parte, en la tradición Teuchitlán, las unidades residenciales que forman estos conjuntos cruciformes y circulares siguieron criterios específicos en términos de sus arreglos espaciales; fueron planeados siguiendo criterios cosmológicos generalizados para el Preclásico Tardío en varias regiones mesoamericanas. La disposición de las cuatro estructuras de la Plaza Oeste hacia los puntos cardinales indica cómo percibió la gente la estructura de su universo. Uno de los principios fundamentales de dicha cosmovisión fue la geometría del universo, donde la división horizontal del espacio terrestre, concebido con una forma cuadrada, fue un rasgo sobresaliente; el centro es el área sagrada, el lugar donde se establece la comunicación vertical entre la tierra, el cielo y el inframundo (Florescano, 1994; López Austin, 1984, I: 59).

Al transferir estos principios a los conjuntos cruciformes se adopta la forma arquetípica del espacio cósmico, con el altar central como un foco importante de ritualidad por representar el nexo con los cielos y el inframundo, es decir, el centro del universo (Eliade, 1968).

Dicha división cuatripartita del mundo está relacionada con los ciclos solares y calendáricos; las estructuras situadas hacia el este se relacionan con la salida del sol, mientras que las del lado oeste con su ocaso. Más aún, el norte puede ser percibido como "arriba" por su relación con la posición en el cenit y, por consiguiente, está asociado al cielo y al reino celeste; el sur se entiende como "abajo", por la posición del sol de medianoche en el nadir, y se asocia con el mundo de los muertos, el inframundo. No es raro pues, que la tumba de la Plaza Oeste se emplace en la estructura sur; si bien hay que admitir que solamente representa un caso, no concluyente en términos estadísticos; pero esta coincidencia también se repite en las tumbas saqueadas de El Arenal y Cerro de los Monos, las que se encuentran en la estructura sur del conjunto principal. De manera que la instalación de estos conjuntos en un territorio equivaldría a la fundación del mundo, a la reproducción de un paradigma cosmológico (Eliade, 1994: 37-38).

Aún más, la presencia de varios de estos conjuntos en las partes centrales de los sitios más grandes indica que fueron lugares a los que concurrieron pobladores locales a actos públicos que la élite protagonizaba —ya sea en vida o ya fallecidos—, lo que indica un espacio sagrado multiforme, discontinuo y heterogéneo, donde se desarrollaba un proceso simbólico de "recursividad liminal" que ordena dicha desagregación, colocando en estrecha relación espacialidad, sociabilidad, práctica y espiritualidad (Ludueña, 2006: 123-124).

Estos espacios ceremoniales discontinuos introducen, como lo hacen los momentos rituales respecto de la estructura del tiempo social, intersticios en la estructuración espacial de la sociedad. De acuerdo con Victor Turner, lo liminal se caracteriza por su oposición a lo estructural, constituyéndose así en un fenómeno antiestructural. En otras palabras: "Si es cierto que nuestro modelo de sociedad básico es el de una 'estructura de posiciones', debemos considerar el periodo marginal o de 'liminalidad' como una situación antiestructural" (Turner, 1997: 103).

Lo anterior podría llevar a entender a estos conjuntos en términos de los espacios en los que transcurre la acción con una "región posterior", ubicada en la plaza con altar donde los actores ejecutan el ritual y, evidentemente, cuyo acceso es restringido por los muros que corren entre las cuatro estructuras, al igual que una "región exterior", donde puede encontrarse el resto de la comunidad (Goffman, 1981, citado en Ludueña, 2006).

Por otra parte, algunos elementos decorativos de estos conjuntos cruciformes también parecen elementos simbólicos de esta concepción del cosmos, a la vez que servían para señalar la sacralidad de estos espacios. Sobresale el diseño de rombos concéntricos que es frecuente encontrar en los techos de las casas representadas en las maquetas (lámina 8), y que también se observa en los platos del tipo Oconahua Rojo sobre Crema, contemporáneo de dichas maquetas, para representar esquemáticamente estos conjuntos o el mismo arquetipo cósmico antes mencionado (López Mestas, 2011).

Ahora bien, este espacio percibido en los asentamientos prehispánicos del Occidente mexicano tiene una función central: exaltar el poder de un linaje o de un conjunto de personajes principales conectados con facultades y dimensiones sobrenaturales o cósmicas. Aunado a ello, la plaza y el recinto ceremonial son los enclaves donde la élite dimana su poder e integra la vida interna de la comunidad y la pone en comunión con los poderes y mundos extraterrenales. Son los epicentros del cosmos mesoamericano.

Esta área física y social se vuelve simbólica si en su interior ocurre una separación de lo sagrado y lo tem-

poral. Para Eliade (1959, 1994), la práctica del ritual era inseparable de la delimitación de un lugar sagrado; la creación de este espacio implicaba la demarcación de un ambiente controlado, como el que otorgan los conjuntos cruciformes. Específicamente, las prácticas o experiencias de lo sagrado no se limitan a formas íntimas o privadas, sino que expresan una representación colectiva mediante mitos y ritos que toman organicidad temporal y espacial. Así, la idea que los hombres se hacen del mundo es tan o más importante que la realidad, resultando que en el mundo prehispánico su visión está extremadamente codificada por la religión y la ideología, donde la representación del universo es simbólica antes que naturalista (Duverger, 2007: 54).

Sobre el particular, el hombre delimita siempre su entorno en función de sus necesidades, privilegiando lugares que favorecen su seguridad y su supervivencia alimentaria, pero también para retroalimentarse espiritualmente o consagrarse a fuerzas o mitos sobrenaturales. Es aquí donde, entre las regiones, se expresa el espacio sagrado, concebido simbólicamente como punto de referencia absoluto, como "centro del mundo", quedando entonces el espacio físico dispuesto y alrededor del lugar de manifestación de lo divino. Así, el centro del espacio equivale entonces al lugar de las revelaciones primordiales y se convierte en el sitio donde se practican las fiestas, los gestos y los actos religiosos; el hogar de convergencia de las fuerzas cósmicas, donde se ubica el eje vertical de la existencia humana (Wunenburger, 2006: 50-52). Consustancial a esto puede entenderse el acto de enterrar ofrendas en el interior de los centros ceremoniales prehispánicos, lo cual obedece a la reproducción de una geografía sagrada, hecho que otorga a dichos centros ceremoniales una función cosmizadora y organizadora del territorio.

Este papel le atribuye a su ubicación polaridades que se encuentran en el plano de lo "mágico", o un corte del espacio con significados conectados con los puntos del horizonte. En este caso, el valor de un sitio espacial procede de su ubicación respecto del centro sagrado, donde la zona exterior es indiferente o neutra, pero el sitio de pasaje o espacio-límite es el ámbito propicio para las prácticas rituales de preparación y purificación antes del contacto con lo sagrado. Los patios, los recintos adjuntos o el umbral tienen potencialidades y condicionamientos especiales, mientras que el interior del lugar es el mundo interior más allá de lo profano y colmado de múltiples prohibiciones, es el punto de contacto con lo numinoso (Wunenburger, 2006: 53).

Lo anterior equivale a decir que el asentamiento en la región del Occidente de México, durante este lapso temporal, se desplegó en dos planos: sus antiquísimos habitantes ocuparon no sólo valles, riberas de ríos y laderas de volcanes para su usufructo y como escenario para edificar sitios y patrones culturales, sino que fueron recurrentes ocupantes y pobladores de los espacios imaginarios o cósmicos, donde moraban figuras sobrenaturales, y ellos mismos después de la muerte física.

Un apunte final

Los estudios arqueológicos sobre el paisaje y sobre los aspectos políticos y materiales de una región deben considerar tanto su obra material como las visiones cosmogónicas de los grupos sociales que los originaron; entenderlos no sólo como reflejo de sus procesos de supervivencia económica o material, sino también como parte indisoluble de sus pensamientos mágicos, asociados a rituales, en los que se integran los conocimientos racionales e intuitivos con el mundo y se generan saberes sagrados y cósmicos que dan pauta a la dinámica de dichas comunidades (Fericgla, 1989).

Esto indica que las culturas crean determinados comportamientos, de acuerdo con sus cosmovisiones, con sus respuestas económicas, políticas y sociales, y con el manejo mismo del tiempo y el espacio. Es decir, mediante estas prácticas el espacio material o natural se transforma en social y hasta mental, en la medida en que los sujetos sociales lo perciben, imaginan y valoran de modos diversos. Espacios que contienen un conjunto de discursos y representaciones sociales que incidirán tanto en las formas (materiales o simbólicas) de articulación humana con dicho espacio. Esto lleva a considerar a los espacios como integradores de la vida material y campo de expresión de vínculos sociales y culturales, donde los sujetos sociales establecen una relación simbólica con el mismo.

Para las élites eran comunes las plazas y los edificios de alta significación destinados a las actividades político-administrativas o ceremoniales. Espacios de confluencia social con lazos de comunicación e identidad, obviamente bajo la dirección de dicha élite, que se distinguía del resto de la comunidad. Estos centros

ceremoniales, con calzadas, juegos de pelota y templos, reflejan la intencionalidad de los líderes y sus sociedades por constituir escenarios de expresión ideal esgrimidos, interiorizados o compartidos; donde reivindicaban su pertenencia a un grupo o a una sociedad; algunos abiertos al tránsito y a la concurrencia, y otros reservados a una élite, y otros más que sólo ocasionalmente estaban accesibles al público para ritos colectivos especiales.

El hecho de que las tumbas de Huitzilapa, El Arenal y Cerro de los Monos se encuentren debajo de grandes plataformas, supone que esas plazas fueron residencia exclusiva durante la vida y muerte de una élite que controlaba los destinos de los asentamientos localizados en el área, y que recibieron adhesiones y cultos, tanto en su vida como al momento de morir. Pero también fueron sitios adonde concurrían los pobladores locales a presenciar los actos públicos protagonizados por la misma élite. Sitios con espacios distinguibles entre áreas accesibles y no accesibles, lugares de morada, concurrencia abierta de tipo festivo, lo que presenta una estructura de espacios liminales dentro de espacios liminales (Ludueña, 2006). De esta forma, el centro cívico-ceremonial constituye por sí mismo una réplica del cosmos, ordenado en cada uno de sus conjuntos arquitectónicos, muchos de los cuales, a su vez, se encuentran sacralizados de manera particular con ofrendas y mediante el *performance* de ritos especiales.

Además, estos edificios eran lugares sagrados por excelencia; regularmente replicaban, o simplificaban, las zonas liminales de la naturaleza. Artificialmente, tomaban la forma de montañas, árboles, cuevas y otros rasgos de la geografía sagrada. Los templos construidos en estos centros eran el punto de intersección de todos los caminos del mundo humano, así como del *axis mundi*, el lugar donde se conectan el cielo, la tierra y el inframundo. Todos los ejes verticales y horizontales del universo se encontraban en el templo, y por lo tanto, éste es el sitio de las transformaciones ontológicas entre las esferas (López Luján, 2005: 38).

Dichos sitios sagrados pudieron funcionar como otros templos mesoamericanos: como pilares cósmicos, los cuales, además de sostener el cielo, sirven como medio de comunicación con el mundo divino. Por lo tanto, este medio es percibido como un poste sagrado (*axis mundi*, *universales columna*), una escalera, árbol, montaña, o cualquier otro objeto que enlaza los tres niveles del universo: cielo, tierra e inframundo.

Bibliografía

Beekman, Christopher S.

2005a "Nuevos enfoques acerca de la tradición Teuchitlán. Investigaciones en Llano Grande y Navajas, Jalisco", en E. Williams *et al.* (eds.), *El antiguo occidente de México. Nuevas perspectivas sobre el pasado prehispánico,* El Colegio de Michoacán, México, pp. 73-92.

2005b *Arquitectura pública: Navajas, Jalisco, México* [Reporte famsi]. Recuperado de <www.famsi.org/reports/02029es/02029esBeekman01.pdf>.

2008 "Linajes y casas en el Formativo y el Clásico. Los casos de Navajas y Llano Grande, Jalisco", en P. Weigand, C. Beekman y R. Esparza (eds.), *Tradición Teuchitlán,* El Colegio de Michoacán/Secretaría de Cultura del Estado de Jalisco, México, pp. 167-190.

Bourdieu, Pierre

1997 *Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción,* Anagrama, Barcelona.

Broda, Johana

1996 "Paisajes rituales del Altiplano central", *Arqueología Mexicana,* vol. 4, núm. 20.

2002 "La ritualidad mesoamericana y los procesos de sincretismo y reelaboración simbólica después de la conquista", *Graffylia. Revista de la Facultad de Filosofía y Letras,* pp. 14-28.

Broda, Johana, Stanislaw Iwaniszweski y Arturo Montero (coords.)

2001 *La montaña en el paisaje ritual (estudios arqueológicos, etnohistóricos y etnográficos),* enah/UNAM/uap, México.

Butterwick, Kristi

2000 "Comida para los muertos: el arte de los banquetes en Occidente. El antiguo Occidente de México", en R. Townsend (ed.), *Arte y arqueología de un pasado desconocido,* Instituto de Arte de Chicago/Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, México, pp. 93-110.

Cabrero, Ma. Teresa, y Carlos López

2007 "The Shaft Tombs of El Piñon, Bolaños Canyon, State of Jalisco, Mexico", *Ancient Mesoamerica,* vol. 18, núm. 2, p. 239-257.

Cach Avendaño, Éric

2005 "El ritual funerario de la tradición Teuchitlán. La tumba del altar central del círculo 6 en Los Guachimontones", en E. Williams *et al.* (eds.), *El antiguo occidente de México. Nuevas perspectivas sobre el pasado prehispánico,* El Colegio de Michoacán, México, pp. 107-124.

Catálogo

1997 *Reflets de la vie: art de l'Occident du Mexique,* Carrousel du Louvre, París.

Corona Núñez, José
1955 *Informe de la tumba arqueológica de El Arenal en Etzatlán, Jalisco. Guadalajara, julio de 1955*, México, Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología-INAH, México.

Descola, Philippe
2001 "Construyendo naturalezas. Ecología simbólica y práctica social", en P. Descola y G. Pálsson (coords.), *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas,* Siglo XXI Editores, México, pp. 101-123.

Douglass, John G.
2002 *Hinterland Households: Rural Agrarian Household Diversity in Northwestern Honduras,* University Press of Colorado, Boulder.

Duverger, Christian
2007 *El primer mestizaje. La clave para entender el pasado mesoamericano,* cnca/INAH/Taurus/UNAM, México.

Eliade, Mircea
1959 *Cosmos and History,* Harper and Row, Nueva York.
1968 *El mito del eterno retorno,* Emecé, Buenos Aires.
1994 *Lo sagrado y lo profano,* Labor, Barcelona.

Fahlander, Fredik, y Terje Oestigaard (eds.)
2008 "The Materiality of Death. Bodies, Burials, Beliefs", en *The Materiality of Death. Bodies, Burials, Beliefs,* Archaeopress, Oxford (BAR International Series, 1768), cap. 1, pp. 1-15.

Fernández Suárez, Roberto
s/f "Geografía religiosa y ermitas: la focalización de símbolos sagrados", en S. R. Rodríguez Becerra (coord.), *Religión y cultura,* vol. 2, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía-Fundación Machado, Sevilla, pp. 41-50.

Florescano, Enrique
1994 *Memoria mexicana,* FCE, México.
2000 "La visión del cosmos de los indígenas actuales", *Desacatos,* núm. 5, pp. 15-29.

Freidel, David, Linda Schele y Joy Parker
2000 *El cosmos maya. Tres mil años por la senda de los chamanes,* FCE, México.

Gadamer, Hans Georg
1977 *Truth and Method,* Sheed and Ward, Londres.

Giddens, Anthony
1994 *Central Problems in Social Theory: Action, Structure and Contradiction in Social Analysis,* University of California Press, Berkeley.

Goffman, Erving
1981 *La presentación de la persona en la vida cotidiana,* Amorrortu, Buenos Aires.

Grove, David C.
2007 "Cerros sagrados olmecas. Montañas en la cosmovisión mesoamericana", *Arqueología Mexicana,* vol. XV, núm. 87, pp. 30-35.

Guzmán Juárez, Miguel
2003 *Huarco. Arquitectura ceremonial en Cerro Azul,* Editorial Universitaria, Lima.

Hertz, Robert
1960 "A Contribution to the Study of the Collective Representation of Death", en R. Needham y C. Needham (trads.), *Death and the Right Hand,* Free Press, Nueva York.

Hodder, Ian
1982 *Symbols in Action: Ethnoarchaeological Studies of Material Culture,* Cambridge University Press, Cambridge.
1995 *Theory and Practice in Archaeology,* Routledge, Londres.

Kan, Michael, Clement Meighan y Henry Nicholson
1989 *Sculpture of Ancient West Mexico. Nayarit, Jalisco, Colima. A Catalogue of the Proctor Stafford Collection at Los Angeles County Museum of Art,* Los Angeles County Museum/University of New Mexico Press, Albuquerque.

Lira Calderón, José Juan
2015 "Guachimontones: Patrimonio arqueológico", *Geocalli. Cuadernos de Geografía,* pp. 29-31.

López Austin, Alfredo
1984 *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas,* 2ª ed., UNAM, México.
1997 "El árbol cósmico en la tradición mesoamericana", *Monografía Jardín Botánico Córdoba,* núm. 5, pp. 85-98.

López Luján, Leonardo
2005 *The Offerings of the Templo Mayor,* University of New Mexico Press, Albuquerque.

López Mestas C., Lorenza, y Marisol Montejano
2010 "Informe técnico de las actividades de reconocimiento del sitio de Santa Quiteria, municipio de Arenal, Jalisco. Proyecto de Investigación Arqueológica de los Sitios Prehispánicos de la Tradición Teuchitlán en el Centro de Jalisco (Santa Quiteria, Santa Rosalía y El Frijolar). Primera temporada, segunda parte", Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología-INAH, México.
2011 "Ritualidad, prestigio y poder en el centro de Jalisco durante el Preclásico Tardío y el Clásico Temprano. Un acercamiento a la cosmovisión e ideología en el Occidente del México prehispánico", tesis de doctorado, ciesas-Occidente, Guadalajara.

López Mestas C., Lorenza, y Jorge Ramos
1994 "Proyecto de Reconocimiento Arqueológico Colimilla-Barra de Navidad. Informe técnico, primera temporada", mecanoescrito, Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología-INAH, México.
1998 "Excavating the Tomb at Huitzilapa", en R. F. Townsend (ed.), *Ancient West Mexico. Art and Archaeology of the Unknown Past,* The Art Institute of Chicago, Illinois, pp. 53-70.
2000 "La excavación de la tumba de Huitzilapa", en R. Townsend (ed.), *El antiguo occidente de México. Arte y arqueología de un pasado desconocido,* Instituto de Arte de Chicago/Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, México, pp. 56-74.
2006 "Some Interpretations of the Huitzilapa Shaft Tomb", *Ancient Mesoamerica,* vol. 17, núm. 2, pp. 271-281.

Ludueña, Gustavo Andrés
2006 "Etnografía del espacio en monasterios de clausura en la Argentina", en Wilde y Schamber (comps.), *Sim-*

bolismo, ritual y performance, Paradigma Indicial, Buenos Aires (Colección Antropología Sociocultural), pp. 121-155.

Mathews, Jennifer P., y James F. Garber
2004 "Models of Cosmic Order. Physical Expression of Sacred Space among Ancient Maya", *Ancient Mesoamerica*, núm. 15, pp. 49-59.

Netting, Robert McC.
1993 *Smallholders, Householders: Farms, Families and the Ecology of Intensive Sustainable Agriculture*, Stanford University Press, Stanford.

Pasztory, Esther
1992 "The Natural World as Civic Metaphor at Teotihuacan", en Richard F. Townsend (ed.), *The Ancient Americas. Art from Sacred Landscapes*, The Art Institute of Chicago, Chicago, pp. 135-145.

Pirenne, Henri
1983 *Las ciudades de la Edad Media*, Alianza Editorial, Madrid.

Racine, Jean-Bernard, y Olivier Walther
2006 "Geografía de las religiones", en D. Hiernaux y A. Lindon (eds.), *Tratado de geografía humana*, Anthropos/uam, Barcelona.

Reilly, Kent
1994 "Visions from Another World: Art, Shamanism, and Rulership in Middle Formative Mesoamerica", tesis de doctorado, University of Texas, Austin.

Sarmiento Fradera, Griselda
1992 *Las primeras sociedades jerárquicas*, INAH, México (Colección Científica, 246).

Schele, Linda, y David Freidel
1999 *Una selva de reyes. La asombrosa historia de los antiguos mayas*, FCE, México.

Schele, Linda, y Peter Mathews

1998 *The Code of Kings*, Scribner, Nueva York.

Smith, Sean M.
2007 "Informe del Recorrido de Superficie y Excavación", en *Informe Técnico del Proyecto Arqueológico Loma Alta* (temporada 2004-2006).
2008 "Comparación entre círculos monumentales y no monumentales: aproximación a una tipología", en P. Weigand, C. Beekman y R. Esparza (eds.), *Tradición Teuchitlán*, El Colegio de Michoacán/Secretaría de Cultura del Estado de Jalisco, Zamora, pp. 123-142.

Soja, Edward W.
1996 *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and Other Real-and-Imagined Places*, Blackwell Publishers, Cambridge.

Townsend, Richard F.
1992 "Introduction: Landscape and Symbol", en R. F. Townsend (ed.), *The Ancient Americas. Art from Sacred Landscapes*, The Art Institute of Chicago, Chicago, pp. 29-48.
2000 "Antes de los dioses, antes de los reyes", en R. F. Townsend (ed.), *El antiguo occidente de México. Arte y arqueología de un pasado desconocido*, The Art Institute of Chicago/Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, México.

Turner, Víctor W.
1988 *El proceso ritual. Estructura y antiestructura*, Taurus, Madrid.
1997 *La selva de los símbolos. Aspectos del ritual ndembu*, Siglo XXI Editores, Madrid.

Van Gennep, Arnold
1960 *The Rites of Passage*, Chicago University Press, Chicago.

Weigand, Phil C.
1992 "¿Ehécatl: primer dios supremo del Occidente?", en B. Bohem y P. Weigand (eds.), *Origen y desarrollo de la civilización en el Occidente de México*, El Colegio de Michoacán, México, pp. 205-237.
1993 *Evolución de una civilización prehispánica*, El Colegio de Michoacán, México.

Weigand, Phil C., y Christopher Beekman
1996a *Las ruinas de El Arenal*, Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, México (Colección Antropología en Jalisco. Una Visión Actual, 4).

1996b *La evolución y ocaso de un núcleo de civilización: la tradición Teuchitlán y la arqueología de Jalisco*, Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, México (Colección Antropología en Jalisco. Una Visión Actual. 1 y 2).

1996c "The Architecture of the Teuchitlán Tradition of the Occidente of Mesoamerica", *Ancient Mesoamerica*, vol. 7, núm. 1, pp. 91-101.

Winning, Hasso von
1974 *The Shaft Tomb Figurines of West Mexico*, Southwest Museum, Los Ángeles.

Winning, Hasso von, y Olga Hammer
1972 *Anecdotal Sculptures of Ancient West Mexico*, Ethnic Arts Council of Los Angeles.

Winning, Hasso von, y Alfred Stendahl
1968 *Pre-Columbian Art of Mexico and Central America*, Harry N. Adams, Nueva York.

Witmore, Christopher L.
2000 "Centros solares sagrados", en R. Townsend (ed.), *El antiguo Occidente de México. Arte y arqueología de un pasado desconocido*, 2ª ed., The Art Institute of Chicago/Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, México, pp. 141-154.

Wunenburger, Jean-Jacques
2006 *Lo sagrado*, Biblio, Buenos Aires (Colección Diamon).



Zona arqueológica de Tingambato, Michoacán (INAHMEDIOS/HM).

Paisaje y arquitectura en el mundo de los habitantes del Michoacán antiguo

JOSÉ LUIS PUNZO DÍAZ
Centro INAH Michoacán

Introducción

En este capítulo, buscaremos adentrarnos en las concepciones que tuvieron los antiguos habitantes de Michoacán en un variado rango espacio-temporal. No podremos abarcar la totalidad ya que la historia de ese lugar es muy rica, compleja y diversa. Sin embargo, haré el intento de plasmar algunos ejemplos de cómo la relación entre la edificación de pirámides, plazas y otros elementos arquitectónicos buscó integrarse al paisaje que los rodeaba y al mundo de la vida —como entes plenamente vivos que eran— por medio de la fiesta y el ritual.

En este estudio parto de que la división entre naturaleza y cultura es desafortunada; ésta da por sentada una separación entre la naturaleza como algo tangible y la cultura como algo imaginado, creado. En contraposición, podemos ver que la manera de actuar en el medio es también la manera de percibirlo, siendo así que la división entre naturaleza y cultura es inexistente (Ingold, 2000: 9). Asimismo, entiendo el ritual como una acción física, mental o combinada que puede tener fines sagrados o seculares. Estas acciones usan modos "pasivos y activos de comunicación", por lo que el ritual contiene emociones, experiencias (conocimiento), movimiento y comunicación combinados (Insoll, 2004: 10). En estas acciones participan tanto personas como seres inmateriales que en ocasiones son representados por elementos del paisaje o sus representaciones arquitectónicas, muchas de las veces mediante las pirámides.

Partiendo de la premisa de que el paisaje y el mito se convierten en sujetos de un interés teórico común (Cosgrove, 1993: 281), distintos pero articulados, ya que se trata de sistemas significativos que, por medio de las relaciones grupales e individuales, se reproducen y se representan en el mundo, es que el estudio de la organización arquitectónica, la distribución de los asentamientos, los grabados en las rocas, las actividades del día a día de sus habitantes y su topografía e hidrografía circundantes conforman un espacio donde este paisaje y una lógica simbólica mesoamericana en distintos momentos y espacios del antiguo Michoacán pueden ser objeto de estudio. En estos espacios construidos se buscó dar alimento a los dioses a través del ritual, para así mantener funcionando su mundo.

Un elemento fundamental que exploraremos en este capítulo es la íntima relación que tuvieron los hombres con la observación y conocimiento de la naturaleza, dada a lo largo de muchas generaciones que, mediante esta práctica, pudieron generar un conocimiento acumulado y complejo de ella que les llevó a la construcción de una imagen del mundo que habitaron, su antropomorfización o la representación del paisaje plasmada en sus monumentos, como veremos.

El presente capítulo lo dividiré en dos apartados principales: en primer lugar, los diferentes ejemplos de relaciones que existen entre las estructuras piramidales y el paisaje, especialmente con las montañas; y un segundo donde analizaré la antropomorfización sagrada de la arquitectura y su relación con el paisaje para llegar



Lámina 1. La representación del cerro humanizado en la *Relación de Michoacán*.

a la representación del imago mundi (imagen o representación del mundo) de sus habitantes (lámina 1).

La montaña y la pirámide

La magnificencia de la montaña en el paisaje es un elemento que seguramente sobrecogió a los antiguos habitantes mesoamericanos, y esto no debió ser la excepción en un paisaje montañoso como el michoacano. Estas montañas son en sí mismas lugares de culto donde residía la idea cosmogónica mesoamericana de que en el interior de una montaña sagrada —volcanes y otros cerros— están depositados espiritualmente los mantenimientos de los humanos. Son, entonces, **el vínculo físico entre el cielo y el mundo superior con la superficie de la tierra y el inframundo** (López Austin y López Luján, 2009). **En el sistema de creencias de Mesoamérica, las montañas son lugares míticos originarios, donde habitan los ancestros y residen los espíritus asociados a la tierra, la fertilidad o la lluvia.** En consecuencia, eran concebidas como una Montaña de los Mantenimientos, un gran almacén de granos y agua, creencia que perdura aún en muchos de los grupos indígenas actuales.

La relación entre la montaña y la pirámide en toda Mesoamérica es innegable, desde el Trópico de Cáncer hasta Centroamérica. La pirámide se convierte entonces en la domesticación de un paisaje natural, la pirámide es la montaña humanizada hecha para la comunicación con los distintos niveles del mundo donde habitan los dioses.

Son, entonces, estas pirámides sobre las que desarrollaron multiplicidad de ritos creados por los hombres para comunicarse con los dioses, por medio del sacrificio, de la sangre y del humo, elementos, unos, que penetraban la tierra como alimento de los dioses y el otro que flotaba y llegaba a los niveles celestiales con sus perfumes y sus mensajes. De igual forma, la pirámide y la montaña eran vistas como la gran escalera por donde sube el sol (Neurath, 2015), llegaba a su cenit —donde se desarrollaban muchos de los rituales— y finalmente bajaba para ser engullido por el inframundo. Mitos sobre este tránsito solar y su relación con las montañas y las pirámides lo encontramos desde las tierras mayas hasta el extremo norte de Mesoamérica en el Gran Nayar.

El antiguo Michoacán participó de ese sistema de creencias por varios milenios y fue expresado de distintas formas. Ejemplos los tenemos en múltiples lugares, sin embargo, quisiera hacer una mención especial a un grupo de sitios arqueológicos del extremo nororiental del actual territorio de Michoacán que han tenido muy poca atención. Sobresale, en esta zona, por sus dimensiones e importancia, el sitio de San Felipe los Alzati/

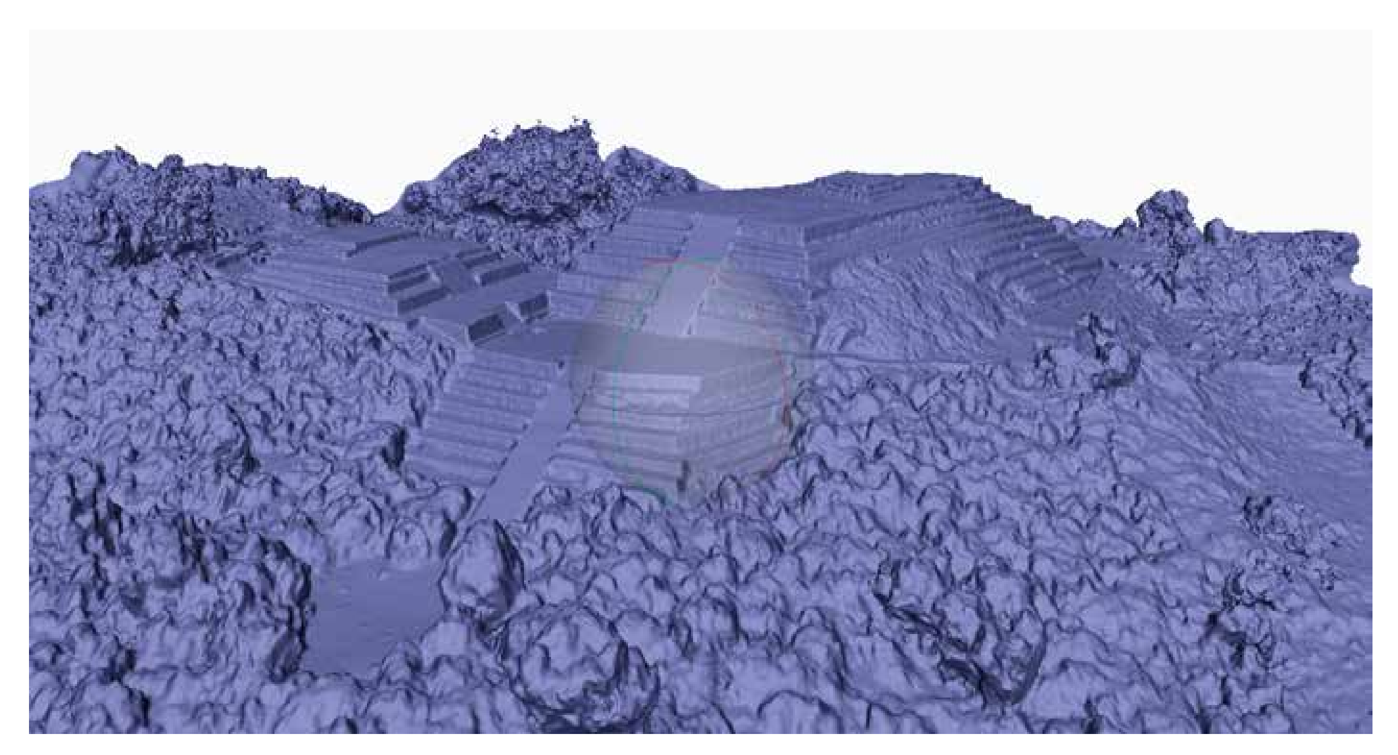


Lámina 2. Modelo 3D de la zona arqueológica de San Felipe los Alzati, Michoacán, donde se puede ver cómo los edificios se integran al cerro (INAH).



Lámina 3. Las Iglesias Viejas, Jungapeo, Michoacán (INAH).

Zirahuato (lámina 2), el cual ha merecido la mayor atención primeramente por Román Piña Chan y posteriormente por parte del arqueólogo Otto Schondübe en los años setenta, cuando en apenas un par de meses realizó amplios trabajos de investigación y consolidación en lo que entonces se conocía como La Palma. Este lugar se localiza en un gran cerro que domina todo el entorno del valle de Zirahuato/Jungapeo desde el norte. En el extremo sur existe otro asentamiento muy similar en dimensiones llamado Las Iglesias Viejas (lámina 3).

Estos asentamientos —que se ubican temporalmente hacia el periodo Posclásico, aunque faltan aún datos más precisos— usaron una solución muy especial y fue la de ir modificando altos cerros mediante terrazas que asemejan cuerpos de una pirámide de gran tamaño, limitados por altos muros hechos de roca, colocada generalmente sin mortero, y largas escalinatas adosadas a los muros que los interconectaban. La formación volcánica de las montañas hizo que sus constructores aprovecharan antiguos flujos de lava, de donde se abastecieron de las grandes cantidades de roca que emplearon para la construcción. En la parte más alta de estas plataformas, se fueron colocando pirámides de tamaño menor que iban configurando espacios mucho más restringidos con pequeñas plazas frente a ellas.

Gracias a la modificación de los cerros, estos asentamientos pudieron incorporar el trabajo humano al configurar una gran montaña que contenía en sí sus propios templos y espacios para realizar los rituales. Desde la parte baja podemos ver cómo sus edificios se integran perfectamente con el paisaje formando parte de la misma montaña.

En estos sitios, la montaña se adecua y se transforma en pirámide, integrándose en un paisaje mayor y dando una sensación de monumentalidad que no encontramos en otros lugares del actual estado de Michoacán (lámina 4).

Tingambato y la reproducción del paisaje

La ciudad prehispánica de Tingambato se habitó al menos durante los primeros siete siglos de nuestra era. Inició como una pequeña aldea que se fue desarrollando hasta convertirse en la ciudad más importante de la región, hacia el periodo del decaimiento de la gran urbe de Teotihuacán.

El paisaje que circunda a Tingambato está marcado por dos elementos principales: por una parte, tenemos que se edificó en la región que conocemos como los balcones a la Tierra Caliente, es decir un punto en la gran pendiente que abruptamente conecta los fríos bosques de pinos, y por la otra los lagos de la meseta a más de 2 200 m de altura y cumbres en sus



Lámina 4. San Felipe los Alzati, Michoacán. Se puede apreciar que el edificio del fondo se asemeja al cerro Ziráhuato detrás de él (INAH).

cerros que rebasan los de 3 000 m, con el fondo de la Tierra Caliente, que llega hasta poco menos de los 200 m de altura en las márgenes del río Balsas. El paisaje aledaño a Tingambato lo marcan los cerros que lo rodean, destacando por su altura y magnitud el cerro Comburinda, que se eleva hasta los 2 900 m; cerro que sigue siendo muy importante para la comunidad indígena de Tingambato.

La antigua población prehispánica de Tingambato se fue edificando sobre grandes plataformas que moldearon paulatinamente la pendiente que baja desde los cerros hacia el sur. Se trata de grandes adecuaciones y movimientos de tierra que permitieron a sus antiguos habitantes ir generando espacios planos donde desplantaron sus casas y, por supuesto, sus pirámides y otras estructuras como una cancha de juego de pelota.

Las dos pirámides principales de Tingambato se construyeron enfrentadas en un eje sureste-noroeste. Ese eje entre ambas pirámides reproduce las montañas que se ven en el horizonte: hacia el oeste, un par de pequeños cerros que aparentan ser uno solo desde el punto de vista en la zona arqueológica, y al este, la pirámide reproduce el cerro Comburinda (láminas 5 y 6). Cuestión que es observable igualmente en la contemporánea ciudad de Teotihuacán, en el centro de México (Matos, 2009).

La relación entre la Pirámide 1 y el cerro Comburinda queda aún más de manifiesto durante el solsticio de invierno, el momento en el que el sol sale en su punto más sureño, ya que desde la parte alta de la pirámide se puede observar al sol salir por atrás de aquella montaña.

Así, tenemos una relación que es observable desde las pirámides de Tingambato con la salida y el ocultamiento del sol en distintos momentos del año, el cual se halla en una correlación directa con algunos de los cerros y otras formas relevantes del paisaje, lo que daba la oportunidad a los antiguos observadores de este astro de entender el paso del tiempo y poder contabilizarlo. Así, son estos puntos solsticiales de salida y ocultamiento del sol los rumbos del mundo, no los puntos cardinales; por eso se podía concebir un espacio terrestre rectangular con su centro, en forma de quincunce.

Asimismo, el arco que forma el astro solar entre las dos pirámides —cerros y la plaza— era la representación del espacio terrestre que generó un modelo reducido del mundo. Es de destacar, en este orden arquitectónico, que al pie de la pirámide 2, al oeste de la plaza, se construyó una cancha de juego de pelota en un eje norte-sur. Este juego, como se ha interpretado en muchas culturas mesoamericanas, tiene una fuerte connotación con el sol y con la lucha que, como deidad celeste, debía enfrentar todos los días para morir al atardecer, transitar el inframundo, y renacer por la mañana en el este. Así pues, la cancha de juego de pelota de Tingambato en este modelo solar se encuentra en un lugar clave para entender esa concepción cosmogónica.

De esta forma fue como los antiguos habitantes de esa región de Michoacán manifestaban, hace 1 500 años, mediante sus edificios, una relación ritual con el paisaje que los envolvía, dándole un papel preponderante a los cerros que los rodeaban, humanizándolos.

El paisaje, la pirámide y el cuerpo sagrado entre los tarascos

El señorío tarasco dominó prácticamente la totalidad del actual estado de Michoacán y algunas regiones vecinas durante el último periodo antes de la llegada de los españoles. Este territorio fue un crisol de distintos grupos étnicos que, con diferentes estrategias de sujeción, se encontraban bajo la tutela del señor principal del linaje dominante, los uacúsechas —señores águi-

Lámina 5. Línea imaginaria entre el eje de las dos pirámides de Tingambato, Michoacán; nótese que la línea pasa sobre los cerros cercanos (INAH).

la—, el cual recibía el título de cazonci. Antes de la llegada de los españoles, la ciudad más importante fue Tzintzuntzan, pero la antecedieron Ihuatzio y Pátzcuaro, ambas ciudades de gran importancia y complejidad arquitectónica que formaron una triada en el dominio de un amplio territorio (Oliveros, 2011).

Al territorio que dominó el cazonci se le conoció como el Irechecua Tzintzuntzani: "la tierra del señor de Tzintzunzan". Es muy importante recalcar que en este territorio convivieron diversos grupos étnicos, entre ellos nahuas, otomíes, matlatzincas y, por supuesto, un grupo mayoritario hablante de purépecha, dividido en distintos linajes. Por eso en este texto prefiero usar el término tarasco para referirme a ese conjunto, dejando de lado la carga peyorativa que se le ha dado o a la carga étnica que tendría al referirme solamente a los purépechas.

Esta parte del capítulo versará sobre la transformación del paisaje en el centro de Michoacán, en época tarasca. Exploraremos la relación cosmogónica que existió entre las formas "naturales" de paisaje como los páramos y las peñas para comprender su resignificación a través de la construcción de plazas y yácatas (pirámides) donde los antiguos habitantes michoacanos celebraron sus fiestas y realizaron distintos ritos. Asimismo, revisaremos cómo la arquitectura sagrada



Lámina 6. Vista en el eje sureste-noroeste desde la Pirámide 1 a la Pirámide 2 de Tingambato, Michoacán, en la que se puede apreciar claramente la alineación de las estructuras arquitectónicas con los cerros del horizonte (INAH).

tuvo una dimensión relacionada con el cuerpo humano, convirtiendo así a sus yácatas y plazas en el cuerpo de sus principales dioses, creando, en estos espacios, modelos reducidos del mundo tarasco.

Hombre como centro del mundo

La cosmovisión tarasca siempre se ha visto como separada del resto de Mesoamérica por varias particularidades, entre la que destaca que el sol era considerado como su dios supremo, con el nombre de Curicaueri, el cual era personificado en la tierra por el propio cazonci, convirtiéndose este hombre-dios en el centro del mundo tarasco. Sin embargo, es cierto que tras un estudio más cuidadoso, podemos ver ciertas semejanzas con otras regiones mesoamericanas que nos permiten entender de mejor manera la forma de ver el mundo que tenían los antiguos tarascos.

Sobre la explicación de la creación del mundo entre los tarascos, el padre jesuita Francisco Ramírez, en 1585, en su *Relación sobre la residencia de Michoacán* [Pátzcuaro], nos relata que después de cuatro intentos, a través de ocho pelotillas de ceniza, regadas con la sangre sacada de las orejas mediante sacrificio de Curita Caheri —el mensajero de los dioses—, fue que se formaron las cuatro parejas de hombres y mujeres que poblaron el mundo. En ese mismo relato, se menciona que este mundo fue creado o mejor dicho parido por la señora del inframundo, de la cual salieron las peñas y los cerros, así como los árboles y las plantas. Todo lo cual salía de las espaldas de la diosa que los dioses habían puesto para eso. Ramírez relata que:

> Lo cual todo, decían, salía de las espaldas de una diosa que los dioses pusieron en la tierra, que tenía la cabeza hacia poniente, y los pies hacia oriente, y un brazo a septentrión, y otro a meridión; y el dios del mar la tenia de la cabeza; y la madre de los dioses de los pies; otras dos diosas, una de un brazo y otra de otro, porque no se cayese. Puestas pues todas las cosas en orden, tornó otra vez a salir el sol, por mandato de los dioses del cielo; el cual, con las demás cosas de allá, tenían haber hecho los dioses del cielo.

El término usado por los tarascos en el siglo XVI (Warren, 1991) para denominar a este mundo que nos describe Ramírez, donde moran los hombres y son venerados los dioses, es Paraquahpeni. La lingüista Cristina Monzón (2005) hace un estudio por demás interesante sobre esta palabra, asociándola a una persona bocabajo, como lo menciona Ramírez en su descripción

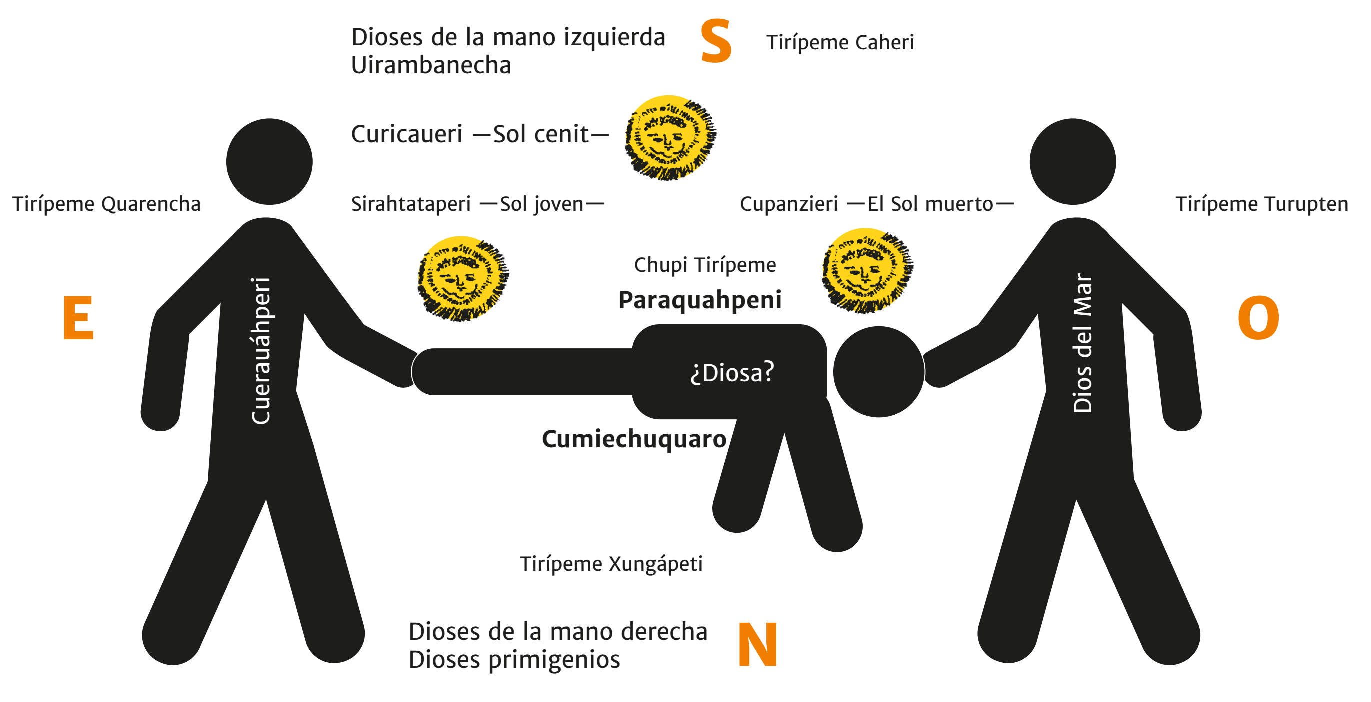


Lámina 7. Modelo de la concepción del mundo tarasco (INAH).

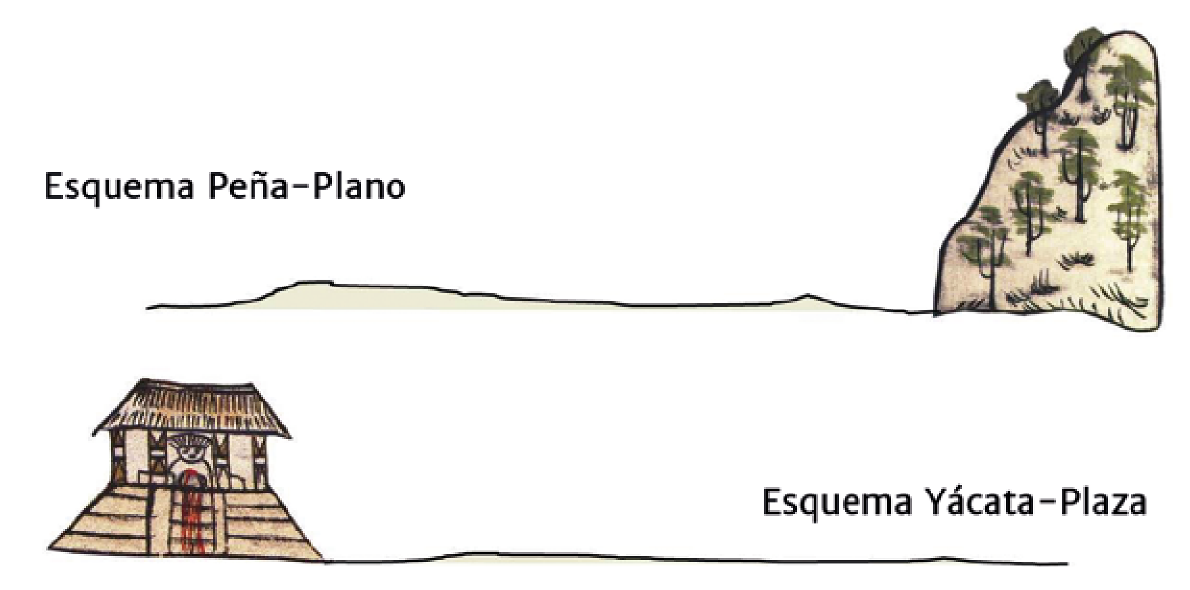


Lámina 8. Esquemas de la relación peña-plano y yácata-plaza (INAH).

del siglo XVI. Es muy importante señalar que esta palabra, en ciertos contextos, se usa para referirse a un terreno "llano". Por otra parte, existe una palabra usada por los tarascos del siglo XVI que parece hacer referencia a esta particular creencia de entender su mundo: *yreparacuni*, que se compone de dos partículas: *yre*, que se usa para "morar", y *paracuni*: "en las espaldas" (Warren, 1991). Esta relación entre el cuerpo humano y el cosmos fue fundamental entre los tarascos (Martínez, 2013).

Al generarse el universo, este dependía de los dioses y el hombre fue creado para morar en él, venerar y alimentar a las deidades con sangre como líquido vital y comunicarse con ellos a través del fuego y el humo. Si los hombres no alimentaban a los dioses, estos perecerían y entonces desaparecía el mundo. Esto es muy importante en la relación de Curicaueri y su alimento perpetuo de leña y fuego, alimento ofrecido por medio del ritual (Espejel, 2008). Este ritual se llevaba a cabo en esos puntos de comunicación que son ciertas peñas específicas que los dioses colocan en la tierra y donde los hombres están destinados a construir sus pirámides —yácatas— y templos (lámina 7).

La peña y el llano. Yácatas y plazas

En la lectura de la *Relación de Michoacán* (Alcalá, 2008), podemos identificar varios pasajes donde se relatan los lugares que los tarascos usaron para fundar sus asentamientos y, especialmente, para construir sus templos. Estos espacios permitían una comunicación supramundo (cielo)-mundo (tierra)-inframundo (bajo la tierra). Se trata siempre de peñas o piedras sin labrar que marcan el lugar del inicio de un asentamiento, puntos que sacralizan y legitiman la conquista y el morar de los hombres en esos lugares, esto dado, por supuesto, como un regalo de los dioses a los hombres.

La narración mítica nos dice que fueron dichos lugares los elegidos para la edificación de sus cúes o yácatas. Creo importante mencionar que el término yácata se ha traducido como "montón de piedras" de manera general. Otra interpretación lo relaciona con las palabras *yaachacuni* o *yaatacuni*, que significa "apuntalar algo" o "base de algo".[1] Lo segundo parece más adecuado, ya que, arqueológicamente, es una base alta sobre la cual se desplantaron los templos y se prendieron las eternas fogatas.

El ejemplo más claro de la sacralización de las peñas y de su transformación en pirámides-yácatas es el de la fundación de Pátzcuaro: Tariacuri, el líder mítico del pueblo uacúsecha, al buscar un lugar dónde asentar a su gente, lo encontró en un barrio de Pátzcuaro llamado Tarimichúndiro. Éste estaba formado por unas peñas en lo alto, y encima de éstas edificaron sus templos. Estas peñas, nos dice la *Relación de Michoacán*, eran cuatro piedras alzadas como ídolos sin labrar, asiento para sus dioses principales. De hecho, dichas peñas eran en sí mismas las representaciones de sus dioses. Ese lugar fue llamado Pátzcuaro, que representaba el lugar mítico donde se interconectaban los tres niveles del mundo, y en el que, se menciona, existieron tres fogones con tres casas de "papas", sobre un patio o plataforma que hicieron a mano (Alcalá, 2008: 2ª parte, XXVII). Por ello, a

[1] Interpretación hecha por Rafael Ignacio Quiroz en Tzintzuntzan.

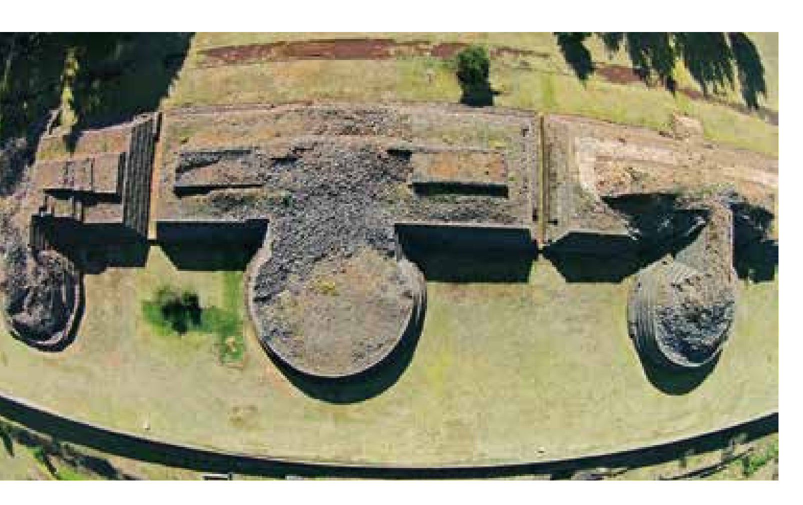


Lámina 9. Vista en planta de la Yácata 3 de Tzintzuntzan, Michoacán (INAH).

pesar de que finalmente la capital del señorío se quedó en Tzintzuntzan, Pátzcuaro se reconocía como un lugar sagrado muy importante.

Los vestigios materiales de ese lugar prácticamente se han perdido en la actual ciudad de Pátzcuaro. Sólo quedan algunos rastros de muros en la huerta del Colegio Jesuita y en el actual Museo de Artes e Industrias Populares, en el centro de la ciudad. Estos parecen, más que formar una pirámide, ser muros que van adecuando los afloramientos de rocas y peñas que se encuentran en el lugar, dándole un sentido mayor a la idea de sacralización de dichas peñas por medio del trabajo del hombre. Este tipo de estructuras a manera de pirámides no son exclusivas de este lugar; en otras zonas se encuentran afloramientos transformados mediante muros en yácatas, y no como simples montones de piedras, como ya se mencionó. Cabe mencionar que en la misma zona de la ciudad de Pátzcuaro, aún hoy día, de entre dichas peñas, fluye un importante ojo de agua y que además se niveló una amplia plataforma al frente y al lado de esos muros, lugar donde Vasco de Quiroga, en la primera mitad del siglo XVI, inició la construcción de su gran proyecto de basílica.

Otro importante ejemplo de la íntima relación entre las peñas y los llanos la encontramos una vez más en la *Relación de Michoacán* al referirse a la zona de Zacapú. Ahí, a Curicaveri se le reconocía también con el nombre de Querenda Angápiti (Alcalá, 2008: 1ª parte, LV), cuyo significado, para Seler, es "peña que se levanta en el llano", y para Cristina Monzón (2005), "roca erecta sobre planicie", lo que nos enseña la estrecha relación entre la deidad tutelar de los uacúsechas y las peñas como su representación en la tierra hecha por los dioses.

Los arqueólogos encontramos aquí el indicio de una relación íntima entre peña o roca erecta —transformada mediante la construcción en yácata— y el llano o planicie —construido como plaza—; principio ordenador del espacio (lámina 8). A lo largo de la *Relación* se insiste en que dicho espacio fue construido para honrar al dios tribal, el sol, Curicaveri, pero también a otros dioses.

El mundo antropomorfizado y su arquitectura

La arqueología michoacana siempre ha ponderado como una de sus expresiones más reconocidas la edificación de montículos piramidales que llamamos yácatas de planta mixta, es decir montículos rectangulares alargados a los cuales se integran tres cuartas partes de un montículo circular en uno de sus lados largos, colocando una escalinata adosada en el lado opuesto.

La manera de construir estos edificios consistía en un núcleo de tierra y piedra, contenido por muros de lajas de andesita cuidadosamente colocadas configurando taludes y cuerpos que iban dando forma a la estructura, para finalizar con la colocación de una capa de rocas de escoria ígnea, llamadas *xanamu* en purépecha, cuidadosamente cortadas en secciones cuadrangulares que se fueron armando entre sí para revestir los edificios y sobre estos se colocó un recubrimiento de tierra roja que le dio la apariencia final a los edificios. En muchos de esos *xanamus* encontramos petrograbados que se integran a los edificios, la gran mayoría con diseños abstractos y algunos que podríamos relacionar con el sol (lámina 9).

Las yácatas de planta mixta son poco frecuentes a lo largo del territorio dominado por los señores uacúsecha. Éstas solamente se encuentran circunscritas a áreas relativamente cercanas a Tzintzuntzan, o donde tal vez hubo la necesidad de una manifestación del poder de dicho linaje. Los únicos lugares en donde hemos encontrado este tipo de arquitectura monumental son los sitios de Jacona la Vieja, San Juan Parangaricutiro, Lagunillas en Ziracuaretiro, Jujucato, cerca de lago de Zirahuén (Pulido, 2006); Sacapu-Angámuco, cerca de Chapultepec en la cuenca del lago de Pátzcuaro; Tipitarillo, Urapa y Aguazarca, hacia la entrada a Tierra Caliente; y fuera de esta área, solamente se reporta una en el importante enclave tarasco de Sinagua, en la confluencia de los ríos Balsas y Tepalcatepec, en plena



Lámina 10. Modelo fotogramétrico de la plataforma principal y las cinco yácatas de Tzintzuntzan, Michoacán (INAH).

Tierra Caliente.[2] Seguramente existen algunas más, pero hasta el momento no se han reportado.

Estas construcciones fueron el centro de las ceremonias y rituales más importantes. Sobre ellas se encendían los fuegos perpetuos que debían ser alimentados con leña, la cual era traída como acto de contrición por los diferentes señores y "su gente" (lámina 10).

El mundo y la arquitectura

Partiendo del ordenamiento esencial del espacio ceremonial uacúsecha que consta, como hemos mencionado ya, de una planicie natural o plataforma construida, limitada en sus flancos, en cuya cabecera se encontraban las elevaciones artificiales o adecuadas a la topografía, hechas de piedras a manera de templos, podemos ver la representación de su mundo, de su cosmos, plasmada en dicha composición.

De cara a esta representación del mundo en la cual el cuerpo humano es fundamental, descubrimos que la conformación del partido arquitectónico tarasco-uacúsecha de los núcleos rituales sigue un patrón básico. En primer lugar, se ubicaba una yácata de planta mixta (en muchos casos); ésta podía ser quíntuple como el caso de Tzintzuntzan, triple como los casos de Ihuatzio —posiblemente—, Pátzcuaro y Tipitarillo —aunque ésta es de muy reducidas proporciones—; doble como Jacona la Vieja; sencilla como la de Parangaricutiro, Jucutacato —aquí existen dos en el sitio, pero exentas ambas—, Lagunillas, Angámuco, Urapa o Agua Zarca. En todos los casos, la parte convexa está ubicada, en términos generales, hacia el oeste, aunque esto tiene sus variaciones como se puede ver en Jujucato.

La parte plana de la yácata —que se encuentra hacia el este— cierra una plaza larga; un buen ejemplo de ello es Tzintzuntzan. En prácticamente todos los casos, estas plazas se encuentran limitadas por la orilla de una plataforma, aunque existen lugares donde el límite lo define un edificio alargado. Las más de las veces se encuentra un altar en la plaza, como se puede ver en Urapa o en Tzintzuntzan. En este último asentamiento, una gran plataforma limita toda la plaza; ahí se han podido excavar algunas estructuras a manera de cuartos y se han encontrado interesantes objetos que nos indican una ocupación contemporánea del primer contacto con los españoles.

Así, el llevar "el mundo" y a la gente sobre la espalda nos clarifica la función de estos grandes espacios abiertos. En la *Relación de Michoacán* encontramos elementos clave para entenderlo; por ejemplo cuando, tras la fundación de Pátzcuaro, se dice que "al tercer día nos juntaremos y jugaremos en las espaldas de la tierra y veremos cómo nos miran desde lo alto los dioses celestes y el sol y los dioses de las cuatro partes del mundo" (Alcalá, 2008: 2ª parte, VII).

En las plazas se congregaba toda la gente, los principales, los caciques y el mismo cazonci para realizar los rituales más importantes. Al respecto, es ilustrativa la fiesta de Equata-cónsquaro, donde el Petamuti (el sacerdote de más alto rango) contaba la historia del linaje uacúsecha y se impartía la justicia del cazonci en la gran plaza frente a las yácatas en Tzintzuntzan.

[2] Comunicación personal de Otto Schondube.

La idea de cargar a la gente sobre las espaldas se encuentra repetidamente en la *Relación de Michoacán*, donde el Petamuti y otros sacerdotes cargaban en la espalda una calabaza decorada con turquesas que representaba el tener a la gente puesta sobre sus espaldas.

Podemos imaginar la representación del cuerpo humano boca abajo, con la cabeza hacia el poniente, lo que hace que la mano izquierda quede al sur y la derecha hacia el norte. Propongo que se trata de la construcción en sí misma de las yácatas y la plaza. Esta antropomorfización de la arquitectura coincide con la narración de la *Relación de Michoacán* que ubica a los dioses de la mano izquierda, los que se llaman Uirambanecha, como aquellos de la Tierra Caliente, los del sur; y los dioses de la mano derecha o primigenios, al norte. Asimismo, la orientación de las estructuras arquitectónicas estaría igualmente respetando el tránsito solar de Curicaueri. Esto nos mostraría un modelo reducido del mundo donde el sol sería parido todos los días por la diosa del inframundo para hacer el tránsito solar y caer devorado para bajar al inframundo y hacer el tránsito nocturno para reiniciar el ciclo solar diario.

Este esquema, para el caso de Tzintzuntzan, se debería pensar de forma quíntuple —por el número de yácatas de planta mixta que existe sobre la gran plataforma— donde igualmente se expresarían los cinco puntos cardinales. Tendríamos al astro solar, representado por Curicaueri, al centro en el cenit; a Sirahtataperi como el sol joven, y a Uredecuécara —Lucero de la Mañana— al este; al oeste, se ubicaría Cupanzieri —el sol muerto—, que es sacrificado por Achuri-hirepe tras un juego de pelota en Jacona (Alcalá, 2008: 3ª parte, XXI); a mano derecha —en el norte—, estarían los dioses primigenios, sus hermanos los Tirípemes: Tirípeme Xungápeti y Tirípeme Quarencha; y al sur, los dos Uirambanecha: Tirípime Caheri y Tirípime Turupten (lámina 11).

Sobre este mismo esquema, otro elemento significativo era la costumbre, mencionada en la *Relación de Michoacán*, de cremar al cazonci. Tras una fastuosa ceremonia donde el cuerpo se transformaba en humo y ascendía al cielo, se enterraba un bulto funerario con sus cenizas y ricas ofrendas al pie de las yácatas, es decir en el punto donde el sol moría e ingresaba al inframundo, con lo cual se entiende que el propio cazonci era la representación de Curicaueri.

Lo que proponemos, por consiguiente, es que dicho partido arquitectónico —el de las yácatas— es en sí mismo una representación del mundo de la vida, o un *imago mundi*; una expresión de la manera en cómo los uacúsecha entendían su cosmos y sobre el cual realizaban sus rituales propiciatorios, los sacrificios de cuerpos humanos para que sus dioses fueran alimentados con la sangre de las víctimas y los fogones.

Esquema Tzintzuntzan

O
Cupanzieri —El Sol muerto—
Uirambanecha
Dioses primigenios
Tirípeme Turupten
Tirípeme Caheri
Chupi Tirípeme
Tirípeme Quarencha
Tirípeme Xungápeti
S
Izquierda
N
Derecha
Curicaueri
—Sol cenit—
Casas de los Papas
E
Sirahtataperi —Sol joven—
Uredecuécara —Lucero de la Mañana—

Lámina 11. Esquema de la representación de la plataforma principal y las cinco yácatas en Tzintzuntzan, Michoacán (INAH).

Un último comentario

Como pudimos ver en este apartado, por una parte, la relación de la pirámide y el paisaje tiene una larga tradición entre los antiguos habitantes de Michoacán, que fue expresándose de maneras distintas, una veces como representaciones del propio paisaje que los rodeaba y otras como una transformación de los elementos del ambiente natural. Por medio de la construcción se entreveraban para fundirse en una nueva entidad que se encontraba entre ese mundo natural y el mundo cultural, eliminando así la barrera, sacralizando los lugares y, como en el caso de Pátzcuaro, transformándose en su *axis mundi*.

De igual forma, la antropomorfización del paisaje y de los elementos construidos, especialmente la pirámide y la plaza, dan cuenta de la manera en que los antiguos habitantes de Michoacán pudieron vivir en su mundo. Es decir, gracias a la construcción, fueron capaces de recrear su idea del mundo de la vida, y, mediante el ritual y la festividad, morar en él para constituirlo en un modelo reducido de su cosmos.

La relación hombre-espacio establece lugares señalados en donde existe una concordancia con algo más que lo que se piensa encontrar en términos materiales o simbólicos, es decir, un lugar es siempre un lugar de "algo". El hombre no mora porque construye sus edificios, sino que construye porque mora en ellos. Los distintos tipos de estructuras arquitectónicas y la elección de los espacios son referentes directos que nos indican cómo los antiguos pobladores habitaron su mundo (Ingold, 2000). Esta elección de espacios no puede ser entendida de forma aislada, sino que es la totalidad del paisaje la que le da un significado (Thomas, 2008). Así sus transformaciones impactan en la totalidad, y no sólo es un espacio reducido. Por esta razón se construye en virtud de unir y limitar espacios para formar lugares con una carga cultural y de socialización. Es así que la naturaleza de construir es al mismo tiempo la que nos permite morar en el mundo (Heidegger, 1971).

Bibliografía

Alcalá, fray Jerónimo de
2008 *Relación de Michoacán*, El Colegio de Michoacán, Zamora.

Cosgrove, Denis
1993 "Landscapes and Myths, Gods and Humans", en B. Bender (ed.), *Landscape Politics and Perspectives,* Oxford Berg, Gran Bretaña.

Espejel, Claudia
2008 *La justicia y el fuego. Dos claves para leer la Relación de Michoacán*, El Colegio de Michoacán, Zamora.

Heidegger, Martin
1971 *El ser y el tiempo,* FCE, México.

Ingold, Tim
2000 *The Perception of the Environment. Essays in Livelihood, Dwelling and Skill,* Routledge, Londres.

Insoll, Timothy
2004 *Archaeology, Ritual, Religion*, Routledge, Londres.

López Austin, Alfredo, y Leonardo López Luján
2009 *Monte sagrado-Templo Mayor. El cerro y la pirámide en la tradición religiosa mesoamericana*, INAH/UNAM, México.

Martínez, Roberto
2013 *Cuiripu: cuerpo y persona entre los antiguos p'urhépecha de Michoacán,* Instituto de Investigaciones Históricas-unam, México.

Matos, Eduardo
2009 *Teotihuacan*, FCE, México.

Monzón, Cristina
2005 "Los principales dioses tarascos: un ensayo de análisis etimológico en la cosmología tarasca", *Relaciones*, núm. 104, pp. 138-149.

Neurath, Johannes
2015 "La escalera del padre sol y nuestra madre joven águila", en A. Díaz (ed.), *Cielos e inframundos. Una revisión de las cosmologías mesoamericanas,* Instituto de Investigaciones Históricas-unam, México, pp. 201-215.

Oliveros, José Arturo
2011 *Tzintzuntzan, capital del reino purépecha*, FCE, México.

Pulido, Salvador
2006 *Los tarascos y los tarascos uacúsecha. Diferencias sociales y arqueológicas en un grupo,* INAH, México.

Thomas, Julian
2008 "Archaeology, Landscape and Dwelling", en D. Bruno y J. Thomas (eds.), *Handbook of Landscape Archaeology*, Left Coast Press, Estados Unidos, pp. 300-306.

Warren, Benedict
1991 *Diccionario grande de la lengua de Michoacán* [1ª ed., *ca.* 1587], Fimax, Morelia.

Peralta, Guanajuato (INAHMEDIOS/HM).



Tenam Puente, Chiapas (INAHMEDIOS).

Xihuingo, Hidalgo (INAHMEDIOS/MC).



Yohualichan, Puebla (INAHMEDIOS).



Zona arqueológica de Peralta,
Guanajuato (INAHMEDIOS/HM).

Las pirámides en el paisaje ritual de Mesoamérica

Johanna Broda
Instituto de Investigaciones Históricas/unam-Posgrado en Historia y Etnohistoria/enah

La coordinación del tiempo con el espacio que existía en la cosmovisión mesoamericana creó el concepto de un paisaje ritual, es decir, un paisaje transformado por el hombre en cuyo centro se ubicaban las pirámides. De esta manera, los asentamientos con sus grandes pirámides y templos modificaron el espacio natural creando un territorio sagrado que replicaba simbólicamente los elementos constitutivos del cosmos. En este capítulo exploraremos algunos aspectos de este tema haciendo énfasis en los elementos naturales del paisaje que definieron el emplazamiento de las pirámides y sitios enteros. En este sentido, existía una visión unificada que reúne el cielo con la tierra, la observación de los astros con una concepción propia del espacio geográfico, es decir de la tierra. Primero nos referiremos brevemente a la observación de los cielos, tema que es tratado en otro capítulo del libro con mayor detalle (Šprajc y Sánchez Nava en este volumen), para después concentrarnos en los elementos del paisaje como cerros, cuevas y cuerpos de agua que definieron el emplazamiento de las pirámides. En esta perspectiva nos interesa, además, explorar la extensión y la diferencia entre las regiones, contrastando el Altiplano central y el norte del sureste de México, es decir el área maya.

La coordinación del tiempo con el espacio: los paisajes sagrados de la cosmovisión mesoamericana

Es un hecho particular de las antiguas civilizaciones mesoamericanas que las observaciones del cielo no sólo se registraban en inscripciones jeroglíficas y códices, sino que el tiempo y el espacio eran coordinados en el paisaje mediante la orientación de edificios y sitios ceremoniales. La importancia de estos fenómenos no aflora a primera vista en la documentación arqueológica y etnohistórica. Así, los cronistas del siglo xvi escribieron escasamente sobre estos hechos, ya que no entendieron el significado de las orientaciones y su relación con la astronomía y las matemáticas. Estos temas interesaban poco a los frailes y los conquistadores españoles. En ausencia del testimonio histórico sobre estos hechos, han sido más bien los restos arqueológicos los que, al analizarse a partir del nuevo campo interdisciplinario de la arqueoastronomía, han dado la clave para su comprensión.

Estas investigaciones han revelado que en el México prehispánico, cuando se construían las pirámides, las fechas más importantes del curso anual del Sol se fijaban mediante un sistema de puntos de referencias sobre el horizonte (Šprajc, 2001, 2016; Broda 1986, 2004). Estas orientaciones fueron integradas en la arquitectura aplicando complejos cálculos geométricos (Martínez del Sobral, 2000). El interés del estudio de las orientaciones consiste en el hecho de que constituyen un principio calendárico diferente al representado en estelas y códices. Se trata, ciertamente, de un principio ajeno al pensamiento occidental. La "escritura" con la cual se escribe es, en este caso, la arquitectura y la coordinación de ésta con el ambiente natural. Un sistema de códigos se plasma en el paisaje. Pirámides, conjuntos de edificios y planos de asentamiento de sitios enteros muestran ciertos alineamientos particulares; en muchos casos, estos sitios están coordinados con puntos específicos del paisaje: con cerros, cuevas, grandes rocas y otros elementos naturales, o también con marcadores artificiales en forma de petroglifos, maquetas y construcciones aisladas hechas en estos lugares. De esta manera se creaba una integración de las construcciones con el paisaje natural, pero también con los territorios políticos, ya que en algunas regiones también parece haber existido toda una compleja estructura de relacionar entre sí las redes de los asentamientos hu-

manos a partir de sus jerarquías políticas (Tichy, 1977; 1991; quien presenta una interpretación pionera sobre este tipo de relaciones estructurales).

Estos alineamientos de los templos hacia las salidas o puestas del Sol o de ciertas estrellas también eran coordinados con el culto. Las elaboradas actividades rituales que se desplegaban en los templos y en el paisaje mismo, se mantenían en concordancia con los ciclos agrícolas debido al hecho de que la estructura básica del calendario era el año solar y la principal función del culto era la de regular y controlar la vida social y económica.

Cosmovisión y observación de la naturaleza

El estudio de los emplazamientos de los templos en el paisaje nos conduce, en última instancia, al campo de las nociones culturales más amplias de la cosmovisión, la religión y la sociedad prehispánicas (López Austin y López Luján, 2009).

La antropología plantea definir la cosmovisión como categoría religiosa y social por un lado, y por el otro, trata de precisar en qué consisten los elementos “científicos” de la observación precisa de la naturale-

Lámina 1. La pirámide de Cuicuilco, Ciudad de México (INAHMEDIOS/MM).



Lámina2. Vista aérea de la pirámide de Cuicuilco, Ciudad de México, ya excavada de la lava (INAH).

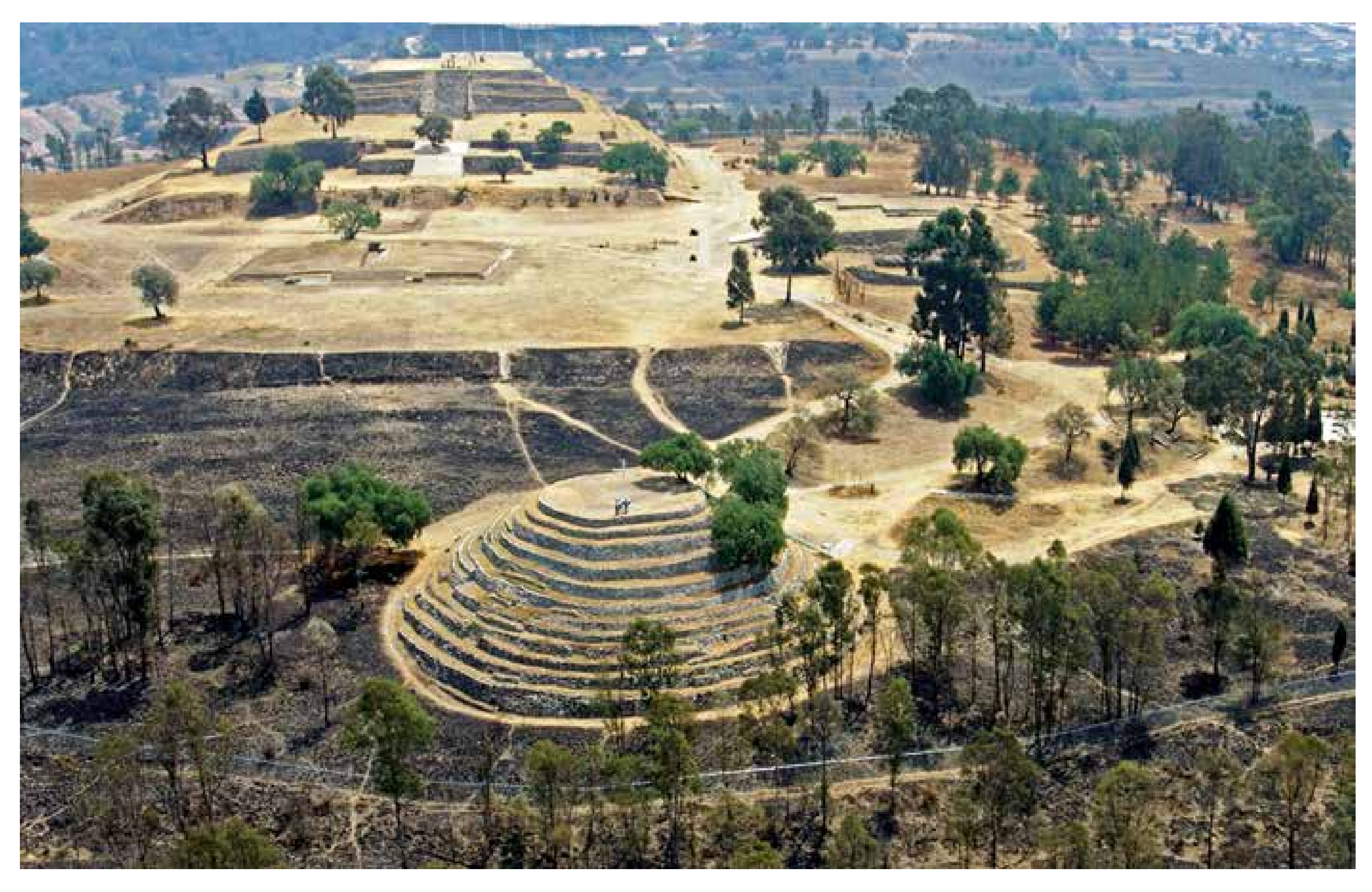


Lámina 3. Vista aérea del sitio de Xochitécatl (Tlaxcala), con la pirámide redonda: el Edificio de la Espiral (INAHMEDIOS/HM).

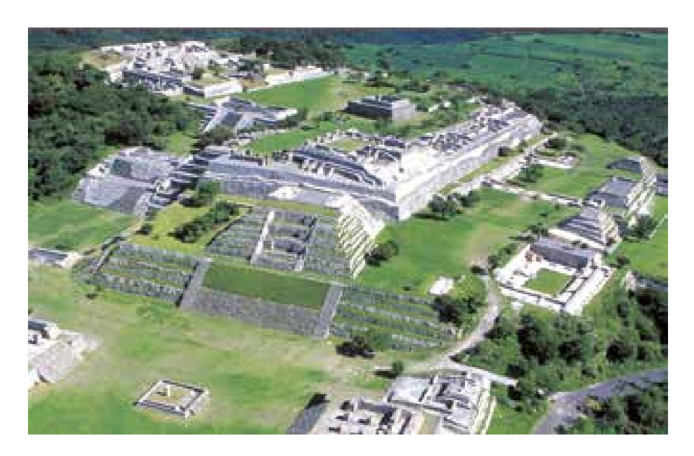


Lámina 4. Vista aérea del sitio de Xochicalco (Morelos) (STM).

za que permiten hablar de ella como cuerpo de conocimientos exactos en el mundo prehispánico.

En este sentido, la observación de la naturaleza incluye, además de la astronomía, aquellas observaciones sistemáticas del medio ambiente como la geografía, la ecología, la botánica, la zoología, la medicina, etcétera, en un estudio que engloba un espectro amplio de manifestaciones del mundo natural. En esta perspectiva, nuestra posición con respecto a lo que constituye la ciencia necesariamente tiene que ser muy general. La ciencia de las civilizaciones arcaicas se ve históricamente como parte de un todo social, al igual que la ciencia moderna es el producto histórico de la evolución cultural occidental, pero no representa el único parámetro para definir lo que es la ciencia. Este enfoque histórico, que analiza a la ciencia como un cuerpo de conocimientos exactos ligados a un contexto social, nos permite discutir la relación que existía en la sociedad prehispánica entre la observación de la naturaleza, la astronomía, la geografía, el clima, la cosmovisión, la ideología y la estructura sociopolítica (Broda, 1991; 2012).

En esta perspectiva manejamos aquí la observación de la naturaleza como "la observación sistemática y repetida de los fenómenos naturales del medio ambiente que permite hacer predicciones y orientar el comportamiento social de acuerdo con estos conocimientos". La observación de la naturaleza proporciona uno de los elementos básicos para construir una cosmovisión. Por cosmovisión entendemos "la visión estructurada en la cual los antiguos mesoamericanos integraban sus nociones cosmológicas en un sistema coherente". La cosmovisión explicaba el universo conocido en términos de un cuerpo de conocimientos exactos al mismo tiempo que satisfacía las necesidades ideológicas de las sociedades mesoamericanas. Sostengo, en términos generales, que la conceptualización de la naturaleza en una sociedad dada, constituye la reelaboración en la conciencia social —a través del prisma de la conciencia social— de las condiciones naturales. Estas últimas nunca se presentan de manera igual en diferentes sociedades: no existe una percepción "pura" desligada de las condiciones e instituciones sociales en las cuales nace (Broda, 1991; 2012).

El paisaje ritual: cerros, cuevas, cenotes y pirámides

La integración con los elementos naturales, como lo eran cerros, cuevas, manantiales (cenotes en el área maya), definía el emplazamiento de muchas pirámides. Existen numerosos ejemplos que demuestran la importancia de esta asociación concreta y simbólica. Sin embargo, estos ejemplos deberían ser estudiados como un conjunto articulado, aunque sea por regiones o territorios políticos. No existe hasta el momento ninguna visión de conjunto que abarque a toda Mesoamérica. En este breve espacio también daremos sólo algunos ejemplos de pirámides que muestran una singular integración con su paisaje circundante. He escogido ejemplos de varias regiones de Mesoamérica (Altiplano central, norte de México y el área maya del sureste)



Lámina 5. La Pirámide de la Serpiente Emplumada, Xochicalco (STM).

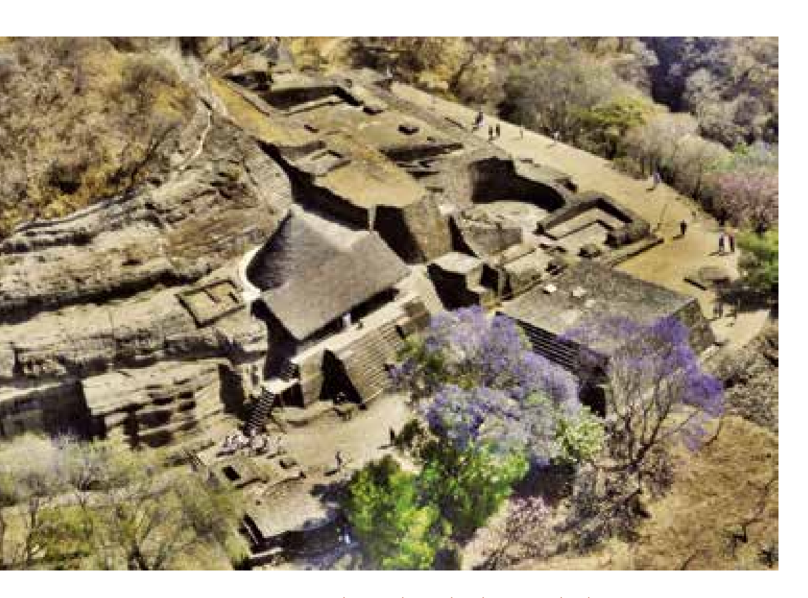


Lámina 6. El sitio de Malinalco, Estado de México, excavado de la roca del Cerro de los Ídolos (PMM).



Lámina 7. El sitio de Malinalco, Estado de México, vista hacia el occidente (JB).



Lámina 8. Vista hacia el Templo de las Águilas y los Tigres, Malinalco, Estado de México; en el fondo el Cerro de los Ídolos, y en el primer plano la estructura piramidal del Edificio II de Malinalco (VM).

y de diferentes periodo históricos (Preclásico, Clásico Terminal, Posclásico). En la exposición seguiré un orden geográfico aunque esta secuencia dista mucho de ser completa.

Pirámides circulares del Altiplano central (Preclásico Medio)

Las particulares estructuras redondas de Cuicuilco en la Cuenca de México (láminas 1, 2), y de Xochitécatl en el Valle de Puebla-Tlaxcala (lámina 3), denotan una particular concepción de recreación de una montaña sagrada. Ambas fueron construidas durante el Preclásico Medio y tienen una clara ubicación con referencia a la Sierra Nevada que separa la Cuenca de México del Valle de Puebla-Tlaxcala. Entre los cerros de Tláloc y Telapón, por un lado, y el Iztaccíhuatl por el otro, se ubica el cerro Papayo en la zona de Río Frío. Visto desde la pirámide de Cuicuilco, el cerro Papayo marca con exactitud los días de la mitad numérica del año, es decir el 23 de marzo y el 21 de septiembre (Broda, 2001). Por otra parte, el sitio preclásico del Xochitécatl —con sus principales pirámides: el Edificio de la Espiral y la Pirámide de las Flores— se encuentra claramente posicionado con la vista hacia los grandes volcanes, es decir el Iztaccíhuatl y el Popocatépetl por un lado, y por el otro, hacia La Malinche y a lo lejos el Pico de Orizaba. Por el cercano horizonte oeste se vislumbran además los cerros Tláloc, Telapón y Papayo (Serra Puche, 1998: 130). En lo alto del cerro Tláloc se ubican los restos arqueológicos de lo que fue el santuario mexica de Alta Montaña más importante de la Cuenca (Morante, 1997; Broda, Iwaniszewski y Montero, 2001).

Observaciones astronómicas en Xochicalco (Morelos) y la Pirámide de la Serpiente Emplumada (Epiclásico)

El sitio de Xochicalco, ubicado en el seco altiplano montañoso del noroeste de Morelos, fue durante el Epiclásico un centro de la observación astronómica donde confluían influencias de la lejana costa del Golfo y de las aún más lejanas tierras mayas. En este sitio existe la evidencia de una construcción subterránea con un tubo vertical que constituye el observatorio más preciso que

se conoce de Mesoamérica (Morante, 1995; 2001). En la Acrópolis de Xochicalco, que se ubica en la cumbre plana de un cerro convertido en un asentamiento fortificado, se construyó la Pirámide de la Serpiente Emplumada cuyos magníficos bajorrelieves hacen alusión a los sabios mayas y a una corrección del calendario (láminas 4, 5). Sin duda, esta majestuosa pirámide se relaciona simbólicamente con el observatorio subterráneo del mismo sitio, también llamado "La Gruta del Sol".

Malinalco y Tepoztlán, dos sitios del Posclásico Tardío enclavados en las montañas del sureste del Estado de México y el noroccidente de Morelos

Pocos años antes de la llegada de los españoles, los mexicas iniciaron la construcción de los templos de roca en los accidentados paisajes de Malinalco y Tepoztlán. Eran territorios recientemente conquistados por los mexicas, sin embargo, ambos lugares habían sido antiguos santuarios en cerros donde confluían peregrinos de lejanas tierrras, y sus pobladores matlatzincas y tlahuicas eran considerados "brujos", es decir, conocedores de las artes mágicas (Broda, 1996).

En aquellos templos en la roca, en lo alto de impresionantes acantilados, se labraron esculturas y hermosos bajorrelieves, los cuales eran expresión del sofisticado arte mexica de la última época imperial. Según ha señalado Esther Pasztory, "los aztecas tallaron temas míticos e históricos, y hasta templos enteros, en la roca, convirtiendo cerros en sofisticados santuarios con templos, palacios, acueductos, jardines y relieves" (1983: 124). Aunque los mexicas no eran los primeros en ejecutar ritos en los lugares sagrados del paisaje, combinaron de manera nunca antes vista las obras humanas —canales, jardines, templos y relieves—, con las expresiones de la naturaleza —cerros, cuevas, fuentes y peñascos". Al construir estos santuarios en los cerros, los mexicas estaban creando lugares para el culto y la contemplación, representaciones de la integración armoniosa entre la naturaleza y las obras del hombre donde la naturaleza seguía ocupando un lugar prominente" (1983: 132, 133) (láminas 6, 7, 8).

La arquitectura de los templos de Malinalco muestra una extraordinaria integración con el paisaje que los rodea: con la montaña y con los acantilados en los cuales fueron esculpidos. Lo mismo se puede decir del sitio del Tepozteco, con su templo enclavado en lo alto de una pared de acantilados (láminas 9, 10). De este lugar se tiene una vista espectacular hacia el Valle de Tepoztlán rodeado por sus cerros protectores, y en la lejanía se pueden distinguir las montañas sagradas de

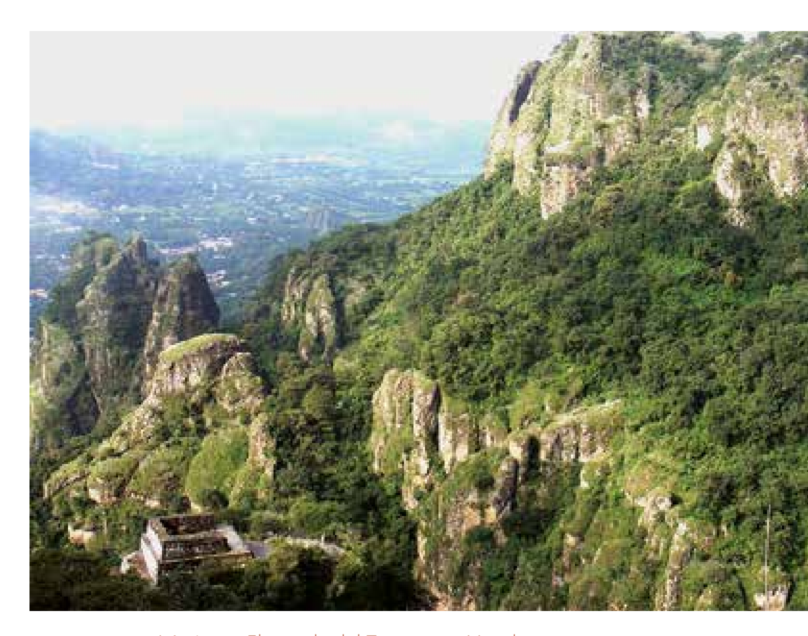


Lámina 9. El templo del Tepozteco, Morelos, enclavado en lo alto de la montaña (STM).



Lámina 10. El templo del Tepozteco, su construcción desplanta de las rocas del cerro, vista de su lado oriental (INAH).

Chalcatzingo, el santuario olmeca del Preclásico. Aunque las obras arquitectónicas de Malinalco y Tepoztlán fueron una creación típicamente mexica, tuvieron un antecedente remoto en los espléndidos relieves en roca de Chalcatzingo que datan del periodo olmeca (alrededor de 800 a.C.) (Broda, 2017).



Lámina 11. El sitio de Chalcatzingo, Morelos, con su principal pirámide, hacia el trasfondo de sus montañas sagradas, en dirección hacia el Popocatépetl (INAHMEDIOS/HM).

Chalcatzingo (Morelos, Preclásico Medio)

Chalcatzingo es un sitio espectacular que data del Preclásico Medio (900-300 a.C.) y da testimonio de la presencia olmeca en el Altiplano de México. Jorge Angulo (1987: 193) resalta "la impresión de solemne monumentalidad que causan las montañas y acantilados [de este sitio] que surgen abruptamente de la extensa [...] y semi-árida planicie del Valle de Amilpan, en la cuenca oriental del estado de Morelos". Quizás esta hierofanía de "Montaña Sagrada" fue el motivo de los orígenes del santuario. Se trata de dos enormes afloramientos rocosos, el Cerro Gordo o de la Cantera y el Cerro Delgado que, como un par de muñecas rusas, se replican hacia el Popocatépetl ubicado al norte (láminas 11, 12).



Lámina 12. La pirámide principal de Chalcatzingo (INAHMEDIOS/HM).

En la roca del acantilado del Cerro de la Cantera se talló una serie de relieves que abarcan una temática común: hacen referencia a fuerzas de la naturaleza como el agua, las nubes, el viento, la cueva y la Montaña Sagrada, además de plantas agrícolas y animales del mar. Al parecer, estos relieves evocaban actos rituales de petición de lluvias dirigidas a la Montaña Sagrada (Angulo, 1987: 207-211, 224).

Un santuario de roca en la Cuenca de México: el Mazatépetl (Posclásico Tardío, época mexica)



Lámina 13. Tres cruces encima de la pirámide que se encuentra en lo alto del Mazatépetl, templo que desplanta de la roca del cerro (San Bernabé, Delegación Magdalena Contreras, Ciudad de México) (JB).

Regresamos nuevamente al Posclásico Tardío, a la época mexica. En la Cuenca de México, al conquistar los territorios que antaño pertenecían a otros pueblos y grupos étnicos, los mexicas crearon su propio paisaje ritual. Hoy día todavía existen restos arqueológicos que dan testimonio de estos cultos prehispánicos en el paisaje de la Cuenca, lejanos testimonios del paisaje de la Cuenca de antaño. En época mexica había en la Cuenca templos, adoratorios y maquetas labradas en la roca, relieves y petrograbados, así como pinturas rupestres en abrigos rocosos y cuevas (Broda, 1996).



Lámina 14. La Quemada, Zacatecas, sitio enclavado en las rocas de la Montaña (VM).

Los mexicas emprendieron sofisticados proyectos arquitectónicos donde buscaron la integración con el paisaje circundante. Este paisaje ritual fue creado durante el siglo XV cuando ellos tomaron posesión de los espacios políticos de la Cuenca. Como ejemplo mencionaremos el Mazatépetl, o Cerro del Judío, situado en la periferia occidental de la Cuenca (San Bernabé Ocotepec, Delegación Magdalena Contreras), hoy día sigue siendo un lugar de culto en la cumbre del cerro, con tres cruces en lo alto, y debajo del montículo se liberó una pirámide que con el transcurso de los años se había convertido en cerro (lámina 13). Parte de la escalinata está tallada de la roca del cerro y allí se pudo excavar la escultura mutilada de una tortuga. No lejos de allí se ubica una roca tallada con la imagen del dios Tláloc (Rivas, 2006).

La Quemada (Norte de México, Epiclásico)

En la región norte de Mesoamérica se ubica el magnífico sitio de La Quemada en el que se talló y adaptó un cerro entero que ocupa el centro de un amplio valle (lámina 14). Tenemos nuevamente el ejemplo de un conjunto de pirámides, templos, recintos y plataformas prácticamente excavados de la roca viva del cerro o adosados a él. También se construyó una majestuosa escalinata adosada a la ladera del cerro. Por otra parte, al pie de la montaña transformada por el hombre se encuentra el juego de pelota y una extraña pirámide votiva, una construcción maciza e impecable que, sin embargo, no ostenta ningún acceso o escalinata hacia su parte superior (lámina 15).

Los habitantes de La Quemada conocían el calendario mesoamericano, y trataron de codificar sus ciclos de 365 y 260 días en la arquitectura del sitio (Lelgemann, 1997). Sin embargo, sigue habiendo muchas incógnitas en cuanto a quiénes eran y bajo qué modalidades se expandió la cultura mesoamericana hasta estas lejanas tierras.

Cantona (Sur de Puebla, Epiclásico)

Otra espectacular arquitectura en la roca la encontramos en Cantona, situado al este del estado de Puebla. Este sitio controlaba los recursos de la Sierra Madre Oriental y el paso del Altiplano hacia el Golfo de México. Sus referencias montañosas son el Pico de Orizaba y el Cofre de Perote. Lo que interesa resaltar aquí es que este sitio monumental y de gran extensión está construido enteramente encima de un enorme derrame de lava.

Cantona es un sitio de antigua fundación que alcanzó su primera época de apogeo en el Preclásico Medio (600-100 a.C.) y la segunda al final del periodo Epiclásico (Montero, 2014: 124; García Cook, 2017). Sus numerosas pirámides, estructuras escalonadas y caminos se tallaron enteramente de la roca basáltica y se levantan en medio de un paisaje de vegetación desértica (láminas 17, 18). Hoy día, una gran parte de esta extensa urbe con sus pirámides y sistema de caminos aún permanece debajo de la lava. El horizonte suroriental del sitio está dominado por la vista hacia el cerro Pizarro, aunque en la lejanía se distinguen tam-



Lámina 15. La "Pirámide Votiva", situada al lado del Juego de Pelota y al pie del sitio de La Quemada, Zacatecas (INAH).

bién el Pico de Orizaba y el Cofre de Perote hacia el sur y el este, respectivamente, y el Popocatépetl y La Malinche en dirección al oeste. Hemos incluido Cantona en la presente reseña por su espectacular integración para con su entorno y la existencia, sin duda, de un particular aprecio en su cosmovisión, o quizás veneración, hacia la roca (lámina 18).



Lámina 16. El Palacio, Cantona, Puebla, publicada en *Arqueología Mexicana*, Edición Especial, abril de 2017, núm. 73, p. 70 (AM).

Pirámides mayas de las tierras bajas de Yucatán, Quintana Roo y Campeche (Clásico y Posclásico)

En este breve recuento del emplazamiento de pirámides en las diferentes regiones geográficas de México y en íntima relación con sus paisajes naturales, nos trasladamos ahora del Altiplano central con sus grandes volcanes y del norte de México seco y montañoso, hacia las tierras bajas del sureste de México, es decir a la península de Yucatán y los actuales estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo, regiones colindantes con la selva del Petén, Guatemala.



Lámina 17. Unidad arquitectónica 70, Cantona, Puebla, publicada en *Arqueología Mexicana*, Edición Especial, abril de 2017, núm. 73, p. 70 (AM).

La cultura de los mayas floreció durante el Clásico en las tierras bajas del Petén, su capital paradigmática fue Tikal. Sus altas y esbeltas pirámides sobresalen de la selva (lámina 19). Cito este ejemplo al lado de Calakmul, Campeche (lámina 20), y Cobá, Quintana Roo (lámina 21), para mostrar cómo estas complejas y sofisticadas construcciones emergen de la selva, están integradas a su medio ambiente, pero compiten con los mismos árboles milenarios en lograr sobresalir y permitir desde lo alto de sus templos tener una vista y un dominio sobre la selva. Estas majestuosas pirámides como centros de importantes ciudades mayas siempre están directamente vinculadas con fuentes de agua: lagos y lagunas, en el caso de las tierras bajas, y de cenotes en el caso de la península de Yucatán (lámina 22). En esta península, conforme se avanza hacia el norte, el paisaje cárstico no permite la existencia de ríos, sólo existe el agua subterránea y el acceso a ella es a través de los cenotes (lámina 23). Esta planicie cárstica, difícil para la supervivencia humana, sin embargo, ofrece condiciones únicas para la observación del cielo durante el día y la noche; ninguna montaña o accidente geográfico obstruye la vista (lámina 24). Quizás estas condiciones ambientales expliquen por qué fue precisamente en esta amplia región (lámina 25) don-



Lámina 18. Vista de Cantona, Puebla, hacia el Malpaís: unidad arquitectónica 70, publicada en *Arqueología Mexicana*, Edición Especial, abril de 2017, núm. 73, p. 71 (AM).

de los mayas lograron desarrollar la astronomía y las matemáticas a su más alto nivel en el mundo mesoamericano. Plasmaron estos conocimientos en su arquitectura y construyeron sofisticadas estructuras de observación. Entre estos sitios llama la atención Oxkintok (Yucatán).



Lámina 19. Las altas y esbeltas pirámides de Tikal, Guatemala, sobresaliendo de la selva (TNP).

Oxkintok (Yucatán, Clásico y Clásico Tardío)

Esta ciudad, también conocida como Maxacab o Tzat Tun Tzat, posee una de las mayores concentraciones de arquitectura monumental del norte de la península de Yucatán. Sin duda, Oxkintok fue una de las principales ciudades del Puuc. Con antecedentes en el Formativo Tardío, los inicios de la unidad política de Oxkintok se pueden fechar entre 400-550 d.C.; tuvo su ocupación más extensa entre 850-950 d.C. y después pierde en importancia (López de la Rosa y Velázquez Morlet, 1992, t. 4: 202, 211). Este sitio se sitúa en la latitud de 20° 34' N (lámina 26).

Allí se encuentra el Satunsat, o más correctamente el Tzat Tun Tzat (El Laberinto o El Perdedero), un enigmático edificio que está formado por tres niveles superpuestos. En la fachada oeste se encuentra la única entrada, que conduce a una serie de cuartos estrechos y de gran longitud, comunicados entre sí por medio de pequeñas entradas y angostas escaleras (*Arqueología Mexicana*, edición especial, 21: 38, 39). Con mucha probabilidad esta construcción era un observatorio astronómico (lámina 27). Parece haberse construido en un solo periodo, sin embargo contiene vestigios de uso a lo largo de casi seis siglos y tuvo una remodelación alrededor de 750 d.C. (Rivera y Ferrándiz, 1989, t. 2: 75, 83).

El Satunsat está construido y en parte tallado sobre un afloramiento de roca madre caliza, lo cual refuerza la impresión de encontrarse dentro de una cueva; sin embargo en realidad tiene un carácter semisubterráneo, dado que sus niveles superiores están integrados a una estructura mayor cuya fachada da al oriente (Rivera, 1987, t. 1: 24). El edificio tiene tres niveles y unos oscuros pasillos interiores —16 en total— que se asemejan a un laberinto. Los niveles 1 y 2 están intersectados por una serie de ventanillas o tragaluces orientados hacia la puesta del Sol. Estas ventanillas constituyen "la trama de un juego de luces relacionada con las distintas posiciones del Sol a lo largo del año [...]. La luz solar se hace presente en el interior de la estructura dibujando formas geométricas en los muros que cambian según el desplazamiento del astro" (Rivera y Ferrándiz, 1989, t. 2: 73, 75).



Lámina 20. La Estructura II de Calakmul, Campeche, compite en altura con los milenarios árboles de la selva (INAH).

Acerca de las probables funciones astronómicas del Satunsat existe un interesante estudio de Ivan Šprajc (1990, t. 3: 92) (lámina 28). Sin embargo, lo que



Lámina 21. La pirámide "La Iglesia", Cobá, Quintana Roo, permite obtener un dominio visual de la selva que la rodea (INAH).

interesa aquí, sobre todo, es que un afloramiento rocoso de la planicie cárstica fue aprovechado para crear una estructura semisubterránea o especie de cueva labrada al interior de la Tierra para, desde allí, observar los juegos de luz y sombra que proyecta el Sol a lo largo del año (Broda, 2005).

Xpuhil y Nocuchich (Campeche; Clásico Terminal)

Por otra parte, en la zona central de la península se logró "un desarrollo cultural con características arquitectónicas muy propias, como son las torres que simulan templos, sus falsas escalinatas o sus santuarios superiores sin acceso que aparecen en Xpuhil, Becán, Hormiguero o Río Bec, y que posiblemente sean una influencia de los conjuntos de templos dobles que había en Tikal" (Millet, 1996: 12). Como ejemplo mencionaremos la Estructura I de Xpuhil, Campeche, con sus tres enigmáticas torres que se alzan al cielo (lámina 29).

Por otra parte, más al norte, en la región de Chenes, se encuentra otra serie de esbeltas torres, entre ellas la Torre emblema de Nocuchich (Campeche), en cuya crestería se observa la alta celosía (Andrews, 1996: 17) (lámina 30). En un interesante estudio, el geógrafo Franz Tichy (1992) propuso que la Torre de Nocuchich, junto con las torres de Chenchan, Tabasqueño y Hochob pudieron haber servido para observaciones del paso cenital del Sol que ocurría entre estas torres ubicadas sobre una línea meridional, con un día de diferencia. La lámina 31 muestra un cuadro comparativo entre estas torres que han sido estudiadas arqueológicamente por George Andrews (1989). Otro de estos ejemplos es la torre de Puerto Rico, Campeche, que fue señalada por Anthony Aveni y Horst Hartung (1978; Aveni, 1991) años atrás como posible observatorio astronómico (lámina 32). Sin embargo, nunca ha sido investigada en detalle (Benavides, 1999). Por otra



Lámina 23. Cenote Xotok, Chichén Itzá, Yucatán (SGV).



Lámina 22. Laguna del sitio de Cobá, Quintana Roo.



Lámina 24. Desde lo alto de la pirámide de Ek' Balam se contempla el paisaje totalmente plano de Yucatán (JB).

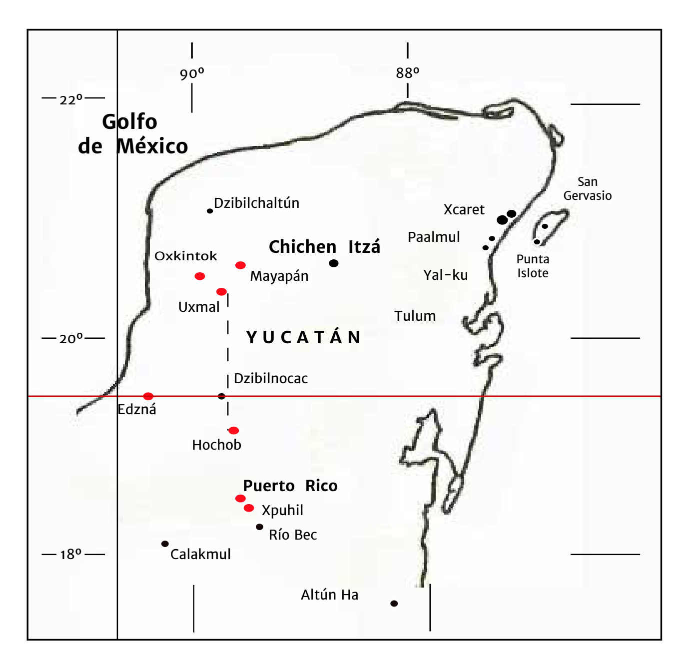


Lámina 25. Croquis de la península de Yucatán, con los sitios mencionados en el texto (modificación de Johanna Broda).

parte, Aveni y Hartung (1978) se refirieron también a la torre de Paalmul (20° 36' N) en la costa oriental de Quintana Roo, hoy destruida, que se encontraba prácticamente en la misma latitud que Chichén Itzá (20° 40' N) y Mayapán (20° 37' N). En este sentido, Aveni y Hartung propusieron que "así parece que los mayas [...] establecieron una red de observatorios [en la misma latitud]" (1978: 11). ¡Resulta aún más sorprendente si nos damos cuenta de que esta latitud coincide también con la arriba analizada de Oxkintok (20° 34' N) (Broda, 2005)!

Chichén Itzá (Yucatán, Clásico Terminal y Posclásico Temprano) y Mayapán (Yucatán, Posclásico Tardío)

Finalmente mencionaremos aquí a Chichén Itzá y Mayapán, donde la función de observatorio astronómico queda plenamente establecida en cuanto al Caracol de Chichén Itzá, y a la correspondiente torre redonda de Mayapán (Aveni, Milbrath y Peraza Lope, 2004) (láminas 33, 34, 35).

Sin embargo, lo que más nos interesa en el contexto del presente trabajo es el Castillo de Chichén Itzá (lámina 36). Se trata de una pirámide escalonada de nueve cuerpos con una escalinata en cada uno de sus cuatro lados, de 91 escalones cada una. Este edificio implica en su compleja geometría un cosmograma basado en las cuentas del calendario mesoamericano. Pero además de esta numerología plasmada en la arquitectura, la localización espacial o geomorfología de la pirámide, la conecta con una ubicación precisa entre dos cenotes, al norte el Cenote de los Sacrificios y al sur el Cenote de Xtoloc. Esta ubicación ya fue notada por Ignacio Marquina (1951) y recientemente ha sido investigada por Arturo Montero quien además presenta una detallada interpretación acerca de la geometría y la numerología calendárica implicadas en la arquitectura del Castillo (Montero, 2013: 158-162; Montero, Galindo y Wood, 2014).

Guillermo de Anda observó que El Castillo se ubica además en medio de una línea recta que conecta el



Lámina 26. Oxkintok, Yucatán: Estructura 1 (La Pirámide), Grupo May (INAH).



Lámina 27. Oxkintok, Yucatán: Edificio Satunsat (Tzat Tun Tzat: El Laberinto o El Perdedero) (JB).

lejano Cenote Holtún (a una distancia de 2 346 m) con el Cenote Kanjuyum. De acuerdo a esta geometría, que fue planificada con plena intencionalidad, la escalinata oeste de El Castillo, con una orientación de 292° 30', apunta con precisión al ocaso del día del paso cenital del Sol respecto al Cenote de Holtún (Montero, 2013: 62; 2014b; Montero, Galindo y Wood, 2014). Este día fue registrado con particular precisión por los constructores de El Castillo y convertido en planeación arquitectónica.

Al respecto, resulta sumamente interesante que recientes exploraciones del INAH y de la UNAM demuestran que tanto El Castillo como la pirámide del Osario de Chichén Itzá fueron construidos originalmente encima de cuevas que albergan cenotes (Montero, 2013; 2014b; Morante, 2014a; 2014b), lo cual demuestra que en estos ejemplos, la compleja geometría de la arquitectura de estas pirámides además fue asociada simbólicamente con elementos del paisaje tan fundamentales como el acceso al agua de los cenotes; estas cuevas eran consideradas, asimismo, como un acceso al Inframundo y al interior de la Tierra.

Reflexiones finales

Los diferentes pueblos que habitaron Mesoamérica a lo largo del tiempo construyeron su cosmovisión a partir de una paciente y cuidadosa observación de la naturaleza que abarcaba las condiciones geográficas, los ciclos de las estaciones y del tiempo. A partir de la observación de los cielos, concibieron y elaboraron un sistema calendárico que unía el tiempo con el espacio en una sola unidad. Se basaron en observaciones exactas sobre la naturaleza, el cielo, el ciclo de las estaciones, y el medio ambiente; es decir, sobre el cosmos en el cual el hombre se veía inmerso y del cual se sentía partícipe. La

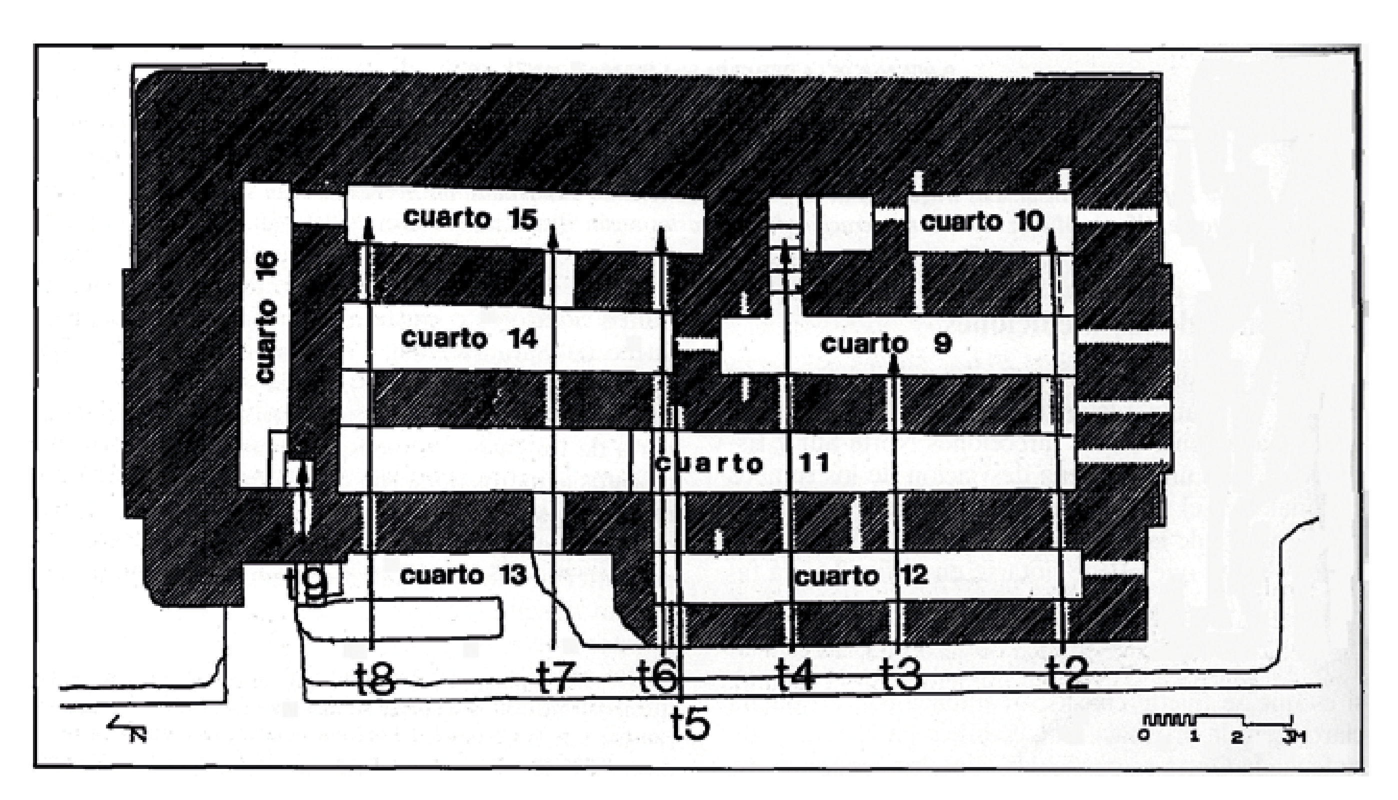


Lámina 28. Segundo nivel al interior del Satunsat. Las ventanillas de la fachada oeste están numeradas, las flechas marcan sus conductos (levantamiento de Alfonso Muñoz Cosme; según Šprajc, 1990: 90, lámina 3, basado en Rivera y Ferrándiz, 1989: 73, lámina 10).



Lámina 29. Xpuhil, Campeche: Estructura I, torres estilo Río Bec (INAH).

observación astronómica era la condición previa para el diseño del calendario. Sin embargo, debe señalarse que calendario y astronomía no son idénticos, pues el calendario, como creación humana, constituye tanto un logro científico como un sistema social. El calendario es vida social, y el esfuerzo de su elaboración consiste precisamente en buscar denominadores comunes para ser aplicados tanto en la observación de la naturaleza como en la sociedad. El calendario se vinculaba estrechamente con el ritmo de las estaciones, el clima, y con los ciclos agrícolas —imponía una medida del tiempo socialmente definida—, y regulaba las actividades de la sociedad.

La cosmovisión se construía a partir de la observación de la naturaleza, del conocimiento de las condiciones geográficas, del ciclo de las estaciones y de la observación del cielo. Estos conocimientos se reflejaban en la construcción de paisajes rituales mediante los cuales se buscaba establecer una concordancia entre la arquitectura de los asentamientos humanos y del espacio circundante.

La orientación de los edificios y sitios era una de las múltiples expresiones de cómo el sistema calendárico solar incidía en la vida prehispánica. Estas orientaciones correspondían a fechas del año civil y se vinculaban con el ciclo agrícola. Todos estos fenómenos expresaban, ante todo, una cosmovisión: una "geografía sagrada" donde se daba la integración de los asentamientos con el paisaje. Se creaba un paisaje "artificial", "humano", "social" que derivaba de las fechas agrícolas, en las cuales se observaba la salida del Sol detrás de los cerros prominentes alrededor de los asentamientos. Las orientaciones de edificios y sitios expresaban así la coordinación del tiempo y del espacio de acuerdo con los conceptos de la cosmovisión.

La creación de paisajes rituales formaba parte de este proceso. Mediante la observación astronómica y las leyes matemáticas de los ciclos calendáricos, los antiguos mexicanos trataban de imponer un orden. ¿Hasta qué punto se volvió este esfuerzo de los sacerdotes una obsesión para ellos mismos, o lo manejaban de manera calculada como instrumento de dominio? De hecho, ambos factores se mezclaban íntimamente. La base del poder de los sacerdotes-gobernantes radicaba precisamente en la combinación entre la observación astronómica y su aplicación a los ciclos agrícolas; de esta manera, dominaban también la vida económica, social y política.

Diseñar paisajes rituales significa imponer un ordenamiento, crear un orden social humano y simbólico frente a las fuerzas de la naturaleza. Pero también significa lograr un equilibrio armónico entre este orden humano y su entorno natural. Además de controlar, también se perseguía conocer las fuerzas de la naturaleza e integrar las sociedades humanas como parte del orden natural mayor.

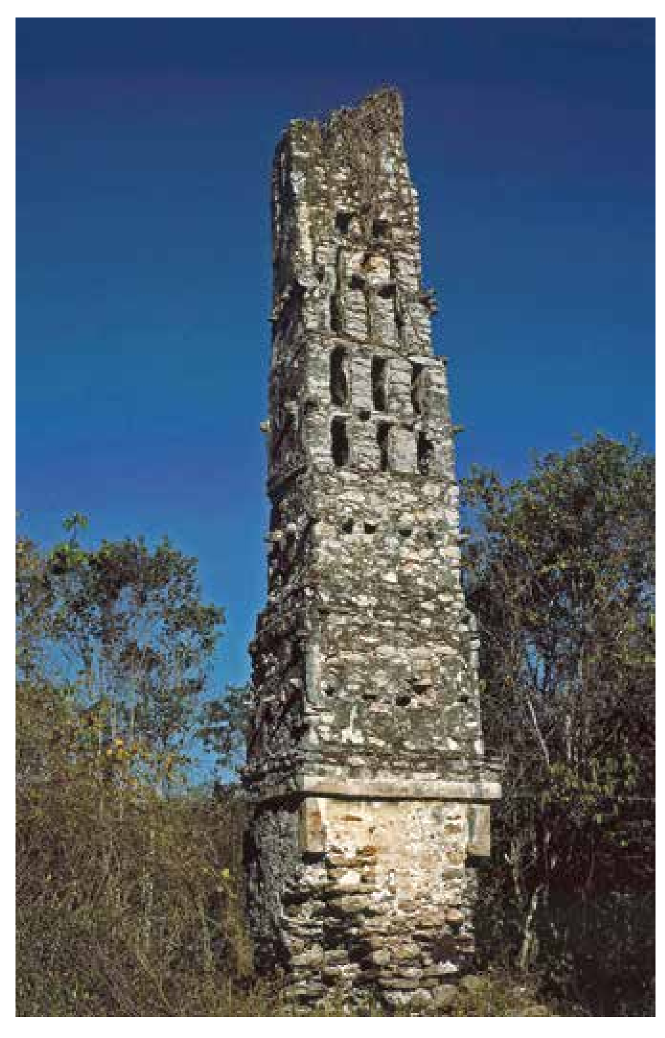


Lámina 30. La torre de Nocuchich, Campeche, estilo Chenes (HJPD).

A pesar de los indudables cambios, existe una gran continuidad desde el Preclásico, una especie de *leitmotiv,* en el intento de "imponer un orden al caos" de los fenómenos naturales. Este "caos" era pronunciado en las condiciones geográficas de Mesoamérica (una tierra volcánica con variedad de alturas y pisos ecológicos por un lado, y por el otro las tierras bajas de densa selva o las planicies cársticas de Yucatán); también había condiciones climáticas, como temperaturas extremas a lo largo del año, lluvias torrenciales, tormentas, inundaciones, hielo, granizo o calor extremo, sequía, etcétera. Además, con respecto a las condiciones humanas (históricas), Mesoamérica se caracterizaba por la interacción de numerosos pueblos; desde épocas muy remotas, el área había conocido migraciones de pueblos y constantes contactos culturales.

Podemos observar este intento de imponer un orden al caos en las siguientes esferas de la cultura mesoamericana a lo largo de su evolución histórica:

1. En la arquitectura se observan dos tendencias: una, de lograr la armonía con el ambiente natural, y la otra, de establecer un contraste con él. Esto se efectuó mediante el uso de líneas lisas, construcciones de piedra, plataformas, pirámides que establecían un contraste con la vegetación de los alrededores (esto es particularmente llamativo en las regiones tropicales). El uso del color rojo en los edificios creaba también un contraste y distanciamiento con el ambiente natural, etcétera De esta manera se creó un orden artificial en contraposición a la naturaleza, se imponía una estructura nueva, "humana" al paisaje. Sin embargo, otras veces se trataba también de crear una réplica "cultural" del ambiente natural, así, por ejemplo, en las pirámides que imitaban las formas de cerros o que modificaban arquitectónicamente su perfil.
2. El calendario imponía un orden cíclico, derivado de los ritmos astronómicos, pero lo aplicaba también a la vida social. En este sentido el calendario establecía una relación entre el cosmos y la sociedad, ligando a ambos en un sólo sistema.
3. Ciencias calendáricas, astronomía y arquitectura se combinaban en una sola cosmovisión mediante la orientación de los edificios y sitios arqueológicos. De esta manera se creó "un orden nuevo" que unía en un solo sistema al tiempo y



Lámina 32. La Torre de Puerto Rico, Campeche. ¿Un observatorio? (HC-MC).

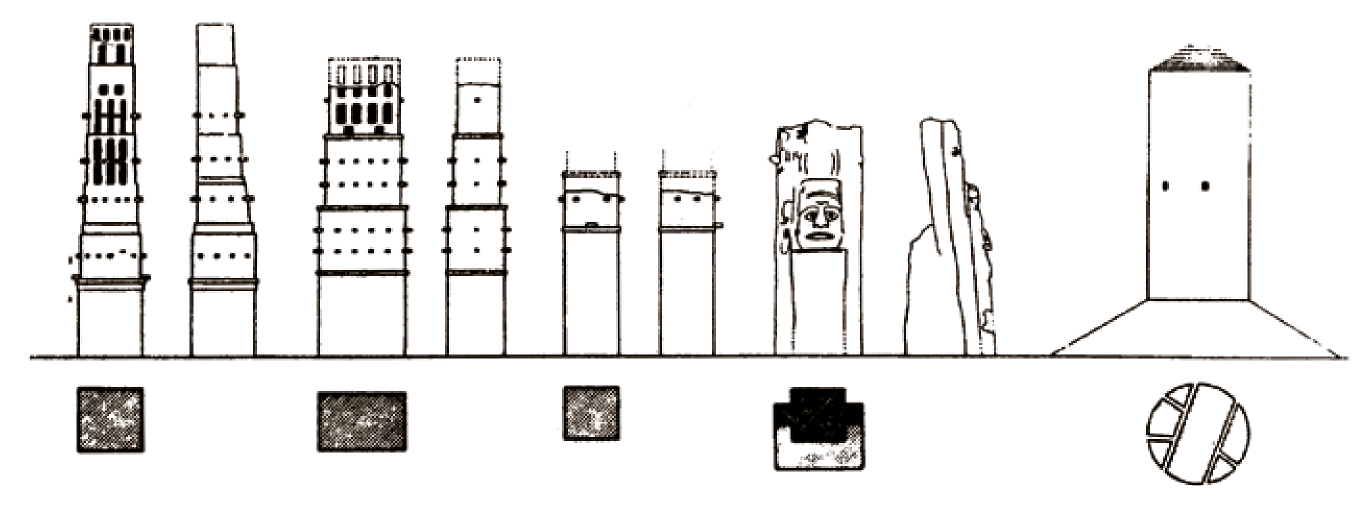


Lámina 31. Cuadro comparativo de las torres de Nocuchich, Chanchén, Tabasqueño, Nocuchich y Puerto Rico en Campeche (según George Andrews, 1989).

al espacio, y se representaba como reflejo del orden cósmico (revelado por el curso de los astros). Sabemos que este esfuerzo se dio también en otras civilizaciones antiguas, sin embargo, en Mesoamérica parece haber llegado a un grado asombroso de elaboración. Es sobre todo en este campo donde la arqueoastronomía ha revelado nuevos conocimientos.

4. Las cuentas calendáricas de diferentes pueblos y grupos no representaban sólo un ordenamiento temporal-espacial, sino también una ordenación geográfico-política según propuso Paul Kirchhoff (1985) años atrás.
5. El culto, elemento fundamental en la vida de las sociedades prehispánicas, se derivaba por un lado del calendario, dependiente de su recurrencia cíclica, y por otro, constituía la puesta en escena del mito. Los ritos se llevaban a cabo en los templos y los conjuntos ceremoniales. De esta manera establecían una relación entre la arquitectura, el calendario, el mito y la sociedad, ya que el culto era fundamentalmente acción social; significaba imponer un orden socialmente definido a la sociedad, justificándolo en términos del orden cósmico.

A la muerte del eminente investigador del México Antiguo, Paul Kirchhoff, fundador de la etnohistoria en México, se encontraron las siguientes notas entre sus papeles. Estas palabras resumen de manera magistral lo tratado en este ensayo:

> El México antiguo es un mundo ordenadísimo, todo y cada quien tiene su lugar. Este México antiguo no puede existir sin una enorme masa de población que trabaja de acuerdo con lo que les dicen que hacer. El hombre ha logrado formarse una imagen del mundo muy ordenado. Es un mundo en que el hombre ha formado una unidad en todo. Todo tiene su lugar perfecto, para todo tienen una fórmula; es también un mundo que aterroriza a nosotros por su universalidad.
>
> La religión se concibe en el sentido igual al universo, lo que da al hombre una gran seguridad. Todo tiene estructura visible, todo tiene un centro. Un mundo se destruye y vuelve otro mundo, todo está arreglado. Las cosas tienen su lugar porque se ha profetizado. La arquitectura y el calendario son un ordenamiento: el calendario es ordenamiento doble, con el tiempo y con el espacio. Estas culturas no conocen el caos. Uno descubre cosas que parecen de



Lámina 33. Vista del sitio de Chichén Itzá, Yucatán (LGW).



Lámina 34. Mayapán, Yucatán: a la derecha, la Estructura Q162 o el Castillo de Kukulcán; detrás de ella (al centro de la imagen), el Observatorio (INAHMEDIOS/MM).

acuerdo con nuestro criterio desorden, y después descubre uno un orden mucho más fantástico, por ejemplo hay una multiplicidad de calendarios paralelos. El orden se ve en todo (2002: vol. I: 256).

En la religión de Mesoamérica, el culto a los cerros, las rocas, las cuevas y a la tierra tenía gran importancia y estuvo estrechamente vinculado con el culto al agua, es decir de manantiales, lagunas y cenotes, así como de la lluvia, de la cual dependía la agricultura. En el Altiplano central, tierra de volcanes, el culto a los cerros y a la lluvia constituía un elemento central de la religión (Broda, 1991). En este trabajo hemos dado ejemplos de cómo a partir de los primeros asentamientos monumentales del Preclásico, las pirámides —circulares en este caso— emulaban los cerros o, por lo menos, se construyeron en íntima relación con ellos (Cuicuilco, Xochitécatl). Montañas enteras fueron transformadas en asentamientos, la arquitectura de templos y plazas fue adaptada a las condiciones naturales del paisaje. Ejemplos de esto encontramos en Xochicalco, La Quemada y Cantona. Xochicalco y La Quemada representan ejemplos espectaculares de una arquitectura que transformó una montaña entera en asentamiento; o en el caso de Cantona, su particularidad es su paisaje de lava volcánica convertido en pirámides, estructuras escalonadas y caminos.

Por otra parte, en dos sitios del Posclásico, Malinalco y Tepoztlán, los mexicas construyeron sus templos y pirámides en lo alto de espectaculares formaciones rocosas transformando la montaña en santuario y lugar de peregrinaciones. Este culto a la roca tiene, en el Altiplano central, su antecedente en Chalcatzingo, sitio construido durante el Preclásico por los olmecas. Este culto a la roca aún perduraba a fines de la época prehispánica no sólo en Malinalco y Tepoztlán, sino también en la Cuenca de México. Como ejemplo hemos mencionada el santuario mexica del Mazatépetl.

Por otra parte hemos argumentado cómo los constructores de las pirámides mayas de las tierras bajas de Yucatán, Quintana Roo y Campeche crearon a partir de las condiciones naturales de su entorno una arquitectura totalmente diferente y adaptada a su medio.

En las tierras bajas de la selva, las altas y esbeltas pirámides compiten con los árboles milenarios para sobresalir y lograr una vista y un dominio sobre la selva.

Estas pirámides siempre tienen en su ubicación una relación estrecha con fuentes de agua. Por otra parte, en el paisaje cárstico de grandes partes de la península de Yucatán, las pirámides se construyeron en una íntima relación espacial con los cenotes, la única fuente de agua en este paisaje agreste. De esta manera, mientras que en el Altiplano central y el norte de México la relación con las montañas permitía usarlas como referentes de la observación astronómica, en las tierras bajas fueron precisamente las condiciones geográficas de la planicie cárstica que ofrecía condiciones únicas para la observación del cielo. Quizás estas condiciones ambientales expliquen por qué fue precisamente en esta amplia región donde los mayas lograron desarrollar la astronomía y las matemáticas a su más alto nivel en el mundo mesoamericano. Plasmaron estos conocimientos en su arquitectura y construyeron sofisticadas estructuras de observación. Entre estos sitios llama la atención Oxkintok (Yucatán).

El edificio del Satunsat de Oxkintok parece haber sido un observatorio astronómico del Clásico simulando una cueva artificial labrada al interior de la Tierra para, desde allí, observar el movimiento del Sol a lo largo del año.

También hemos mencionado las esbeltas torres de la región de Chenes que destacan en el paisaje plano de Yucatán y que posiblemente fueron usadas para ciertas observaciones astronómicas.

Finalmente, en el Clásico Terminal y el Posclásico Temprano sobresale el sitio de Chichén Itzá con su monumental pirámide de El Castillo, cuya compleja geometría arquitectónica constituye un cosmograma basado en las cuentas del calendario mesoamericano. Esta arquitectura espectacular se conecta además con el hecho de que la construcción del sitio y de sus pirámides fue planeada en relación con la ubicación de sus cenotes. Éstos, además de proveer el acceso al líquido indispensable para la vida, tuvieron una importancia fundamental en la cosmovisión maya.

Hemos tratado de demostrar mediante algunos ejemplos que las pirámides mesoamericanas se concibieron en una íntima relación con el medio geográfico, es decir con los cerros y cuevas en el caso del accidentado Altiplano central y con las tierras bajas de la selva y del paisaje cárstico en el caso de Yucatán. Las pirámides constituían un elemento central en la creación de un paisaje ritual mediante el cual los diferentes pueblos de Mesoamérica trataron de integrar su vida social, religiosa y política con el mundo natural, construyendo así su imagen del cosmos.



Lámina 35. Mayapán,Yucatán: la Estructura Q162 o el Castillo de Kukulcán (INAHMEDIOS/MM).



Lámina 36. Chichén Itzá: El Castillo (INAHMEDIOS/HM).

Para el apoyo técnico en la selección de las láminas, reconozco la eficiente labor de Graciela Alvarado Cruz.

Bibliografía

Siglas

Conaculta	Consejo Nacional de la Cultura y las Artes
ENAH	Escuela Nacional de Antropología e Historia
FCE	Fondo de Cultura Económica
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia
SIAC	Sociedad Interamericana de Astronomía Cultural
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México

Andrews, George F.

1989 "Four Unique Free Standing 'Towers' in the Chenes Archaeological Region", *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana,* núm. 11, pp. 17-24.

1996 "Arquitectura Río Bec y Chenes", *Arqueología Mexicana*, vol. III, núm. 18, pp. 16-25.

Aveni, Anthony F.

1991 *Observadores del cielo en el México antiguo,* FCE, México.

Aveni, Anthony F., y Horst Hartung

1978 "Los observatorios astronómicos en Chichén Itzá, Mayapán y Paalmul", *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*, vo. 6, núm. 32, pp. 2-13.

Aveni, Anthony F., Susan Milbrath y Carlos Peraza Lope

2004 "Chichén Itzá's Legacy in the Astronomically Oriented Architecture of Mayapán", *RES: Anthropology and Aesthetics,* núm. 45, pp. 123-143.

Benavides, Antonio C.

1999 "Restauración de la torre cilíndrica de Puerto Rico, Campeche", *Temas Antropológicos*, vol. 21, núm. 1, pp. 144-150.

Broda, Johanna

1986 "Arqueoastronomía y desarrollo de las ciencias en el México prehispánico", en M. A. Moreno C. (ed.), *Historia de la astronomía en México,* Secretaría de Educación Pública/FCE, México, pp. 65-102.

1991 "Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto de los cerros", en J. Broda, S. Iwaniszewski y L. Maupomé (eds.), *Arqueoastronomía y Etnoastronomía en Mesoamérica,* Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, pp. 461-500.

1996 "Paisajes rituales del Altiplano Central", *Arqueología Mexicana,* vol. IV, núm. 20, pp. 40-49.

2001 "Astronomía y paisaje ritual: el calendario de horizonte de Zacatepetl-Cuicuilco", en J. Broda, S. Iwaniszewski y A. Montero (coords.), *La montaña en el paisaje ritual (Estudios arqueológicos, etnohistóricos y etnográficos),* ENAH-INAH/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM/Universidad Autónoma de Puebla, México, pp. 173-199.

2004 "El tiempo y el espacio, dimensiones del calendario y la astronomía en Mesoamérica", en V. Guedea (coord.), *El historiador frente a la historia: El tiempo en Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, México, pp. 75-108.

2005 "La observación del cenit en Mesoamérica: intercambios de conocimientos científicos entre los mayas y Teotihuacan", ponencia presentada en el II Congreso Internacional de Cultura Maya, Mérida, 2005, por publicarse en Alfredo Barrera Rubio y Ruth Gubler (coords.), *II Congreso Internacional de Cultura Maya*, INAH, Mérida, Yucatán (en prensa).

2012 "Observación de la naturaleza y 'ciencia' en el México prehispánico: algunas reflexiones generales y temáticas", en B. von Mentz (coord.), *La relación hombre-naturaleza, reflexiones desde distintas perspectivas disciplinarias,* ciesas/Siglo XXI Editores, México, pp. 102-135.

2017 "Los umbrales del inframundo y de la Tierra: una comparación entre Mesoamérica y los Andes", en E. Matos Moctezuma y Á. Ochoa (coords.), *Del saber ha hecho su razón de ser… Homenaje a Alfredo López Austin,* INAH-Secretaría de Cultura/Instituto de Investigaciones Antropológicas y Coordinación de Humanidades-UNAM, México, pp. 105-128.

García Cook, Ángel

2017 "Cantona, Puebla. Una gran ciudad prehispánica", *Arqueología Mexicana,* edición especial, núm. 73, p. 81.

Kirchhoff, Paul

1985 "El imperio tolteca y su caída", en J. Monjarás-Ruiz, R. Brambila y E. Pérez-Rocha (eds.), *Mesoamérica y el Centro de México,* INAH, México, pp. 249-272.

2002 "El orden social en el México antiguo", en C. García Mora, L. Manzanilla y J. Monjarás-Ruiz (eds.), *Paul Kirchhoff. Escritos selectos. Estudios mesoamericanistas,* vol. I, *Aspectos generales,* Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, p. 256.

Lelgemann, Achim

1997 "Orientaciones astronómicas y el sistema de medida en La Quemada, Zacatecas, México", *Indiana,* núm. 14, Berlín, pp. 99-125.

López Austin, Alfredo, y Leonardo López Luján

2009 *Monte sagrado-Templo Mayor. El cerro y la pirámide en la tradición religiosa mesoamericana,* INAH/UNAM, México.

López de la Rosa, Edmundo, y Adriana Velázquez Morlet

1992 "El patrón de asentamiento de Oxkintok", en Proyecto Oxkintok, Misión Arqueológica de España en México, Madrid, t. 4, pp. 201-249.

Marquina, Ignacio

1964 *Arquitectura prehispánica,* INAH, México.

Martínez del Sobral, Margarita

2000 *Geometría mesoamericana,* FCE, México.

Millet Cámara, Luis

"Arqueología de Campeche", *Arqueología Mexicana,* vol. 3, núm. 18, pp. 8-15.

Montero García, Ismael Arturo

2013 *El sello del Sol en Chichén Itzá,* Fundación Armella, México (Serie Astronomía, 2).

2014a "Primeros apuntes para el estudio arqueoastronómico de Cantona, Puebla", *Arqueología,* núm. 48, pp. 123-136.

2014b "Astronomía, arquitectura y geometría: el caso de la pirámide de El Castillo en Chichén-Itzá", ponencia presentada en las Segundas Jornadas Interamericanas

de Astronomía Cultural, octubre, ENAH-INAH/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, México.

Montero, Arturo, Jesús Galindo y David Wood
2014 "El Castillo en Chichén Itzá. Un monumento al tiempo", *Arqueología Mexicana,* pp. 123-136.

Morante López, Rubén B.
1995 "Los observatorios subterráneos", *La Palabra y el Hombre,* núm. 94, pp. 35-71.
1997 "El Monte Tláloc y el calendario mexica", en B. Albores y J. Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica,* El Colegio Mexiquense/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, México, pp. 107-140.
2001 "Las cámaras astronómicas subterráneas", Arqueología Mexicana, vol. VIII, núm. 47, pp. 46-51.
2014a "El Osario de Chichén Itzá: ¿tumba del gran sacerdote u observatorio subterráneo?", ponencia presentada en las Segundas Jornadas Interamericanas de Astronomía Cultural, octubre, enah-INAH/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, México.
2014b "El conjunto Osario-Xtoloc en Chichén Itzá y sus implicaciones como modelo cósmico en el Clásico Terminal", ponencia presentada en la II Mesa Redonda del Mayab: "La ciencia y las artes entre los mayas", INAH, Yucatán, 18 de octubre.

Pasztory, Esther
1983 *Aztec Art,* Abrams, Nueva York.

Rivas Castro, Francisco
2006 "El paisaje ritual del Occidente de la Cuenca de México, siglos vii-xvi: un análisis interdisciplinario", tesis de doctorado, División de Estudios de Posgrado, ENAH-INAH, México.

Rivera Dorado, Miguel
1987 "El Satunsat o Laberinto", en *Proyecto Oxkintok,* Misión Arqueológica de España en México, Madrid, t. 1, pp. 19-29.

Rivera Dorado, Miguel, y Francisco Ferrándiz Martín
1989 "Excavaciones en el Satunsat", en *Proyecto Oxkintok,* Misión Arqueológica de España en México, Madrid, t. 2, pp. 63-75.

Serra Puche, Mari Carmen
1998 *Xochitécatl*, Gobierno del Estado de Tlaxcala, Tlaxcala.

Šprajc, Ivan
1990 "El Satunsat de Oxkintok: ¿observatorio astronómico?", en *Proyecto Oxkintok,* Misión Arqueológica de España en México, Madrid, t. 3, pp. 87-97.
2001 *Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispánica del centro de México,* INAH, México (Colección Científica, 427).
2016 *Orientaciones astronómicas en la arquitectura maya de las tierras bajas,* INAH, México.

Tichy, Franz
1977 "El calendario solar como principio de ordenación del espacio para poblaciones y lugares sagrados", en *Simposio de la Fundación Alemana para la Investigación Científica, Comunicaciones*, Puebla, vol. 15, pp. 153-164.
1991 *Die geordnete Welt indianischer Völker: Ein Beispiel von Raumordnung und Zeitordnung im Vorkolumbischen Mexiko,* Franz Steiner/Verlag, Wiesbaden.
1992 "Las torres en la región de Chenes y el meridiano de Uxmal", *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana,* núm. 19, pp. 45-52.



El Castillo, Chichén Itzá (INAHMEDIOS/HM).



Ek' Balam, Campeche (INAHMEDIOS).

Huexotla, Estado de México (INAHMEDIOS).

Huamango, Estado de México (INAH).

Moral Reforma, Tabasco (INAHMEDIOS/HM).



Maqueta, Teotihuacan, Estado de México, Clásico (200-650 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-81813 (INAH/ADMNA).

Altepetl: la montaña de agua. Cosmovisión y sistema político del complejo pirámide-agua-cueva

SERGIO GÓMEZ CHÁVEZ
Zona Arqueológica de Teotihuacán

Introducción

Altepetl es un término de la lengua náhuatl formado por dos palabras: *Alt*, que significa "agua", y *tepetl*, "cerro o montaña". Se traduce como "montaña o cerro de agua" y aunque en otras lenguas indígenas se llamaba de forma diferente, casi todas las culturas compartieron el mismo concepto que tuvo sus orígenes en una etapa muy temprana de la historia de la antigua Mesoamérica.

Quizá en un principio, en las comunidades que existían antes de que surgieran los primeros asentamientos urbanos, se empleaba únicamente en los relatos míticos para referirse a la Montaña Sagrada, a la Primera Verdadera Montaña, aquella que, en tiempos inmemorables, había emergido del mar primigenio, estableciendo el inicio de los tiempos, del cosmos. Sin embargo, conforme avanzó el desarrollo de las diferentes sociedades, se transformó en un concepto que se refería primero a la pirámide como proyección y metáfora de la Montaña Sagrada y posteriormente, en un sentido más amplio y complejo, a la estructura y organización política de múltiples componentes en un territorio.

La montaña construida por los hombres, es decir la pirámide que proyecta y representa a aquella referida en el mito de la creación original, mantenía correspondencia con la mayoría de los elementos que conformaban la geografía sagrada y, en términos generales, con la disposición y el ordenamiento del cosmos. La montaña y la pirámide eran consideradas ante todo elementos contenedores de agua, eran grandes reservorios del vital líquido, así como también de las semillas nutricias que mantienen un verdor permanente en ese lugar mítico en el que siempre florece todo tipo de plantas. Como tal, la Montaña de Agua tenía un regente supremo, un dueño que se identifica como Tláloc, el cual dominaba en el mundo subterráneo, fundamentalmente acuático, llamado Tlalocan.

Al igual que la montaña, la pirámide no era un elemento aislado, se completaba con otros que conformaban un entorno, un paisaje que le proporcionaba al conjunto un significado particularmente cosmológico. De esta manera los elementos, rasgos y cualidades, lugares, funciones y orientaciones particulares que poseía la pirámide, formaban un complejo código de significación que tenía una correspondencia con la montaña y el paisaje mítico.

Conforme se fue haciendo más compleja la organización social y los propios asentamientos fueron desarrollando procesos hacia la urbanización, se habría hecho manifiesta la intención y necesidad de reproducir con mayor profusión los elementos del cosmos, así como la forma como se concebía su ordenamiento, debiendo necesariamente existir coincidencia entre ambos.

De esta manera la Montaña de Agua, el *Altepetl* mítico debía erigirse siempre frente a una plaza abierta junto con otros elementos que se distribuían en torno a ella, manteniendo un orden, una jerarquía e incluso una orientación específica que correspondía con los rumbos del cosmos. La disposición de los elementos de culto y ritual construidos no eran un arreglo solamente formal; por el contrario, coincidían con la estructura lógica y ordenamiento del cosmos, tanto como estos últimos lo hacían a su vez con las estructuras de poder y de gobierno. Un primer ordenamiento del paisaje construido correspondía con la primera división cuatripartita y rumbos del cosmos.

En ello radicaba precisamente que los mediadores (sacerdotes, chamanes y gobernantes) con las fuerzas divinas incluyeran en su atuendo e indumentarias, elementos o rasgos propios de la Montaña o de los seres y deidades asociados, como sería el del monstruo de la tierra, transfigurado en el cocodrilo que era portado como yelmo por los sacerdotes o gobernantes para ostentar su ascendencia sobrenatural.

El *Altepetl*, la Montaña de Agua, debió ir adquiriendo con el tiempo otras connotaciones, dimensiones y significados de los que tuvo originalmente. Paulatinamente, el concepto se ampliaría para designar no sólo a la pirámide que se proyectaba como la Montaña y eje del mundo, sino a todo un conjunto de elementos construidos, incluyendo grupos de basamentos piramidales ubicados en torno a la Montaña principal, por ejemplo; en los núcleos de población más importantes o en los primeros desarrollos urbanos, a los barrios que integraban las ciudades y en general al territorio que incluía los lugares ocupados por múltiples comunidades.

La pirámide simbolizaba la compleja entidad del Monte Sagrado; se ubicaba en el centro del cosmos y establecía el eje en torno al cual giraba el mundo, siendo fundamentalmente una expresión metafórica del acto divino de la creación. La importancia de la pirámide, que en términos pragmáticos servía para sostener un templo en la parte superior, radicaba en la correlación que se daba con los mitos del origen del cosmos y el culto a los ancestros fundadores que formalizaron las élites dominantes. Pero aun más importante era que del *Altepetl*, de la Montaña de Agua, emanaba la autoridad social y política (López Austin y López Luján, 2011: 37), lo que permitía la integración y organización del territorio. Muchas comunidades debieron reconocer el lugar donde se levantaba el gran *Altepetl* como el centro del cosmos, estableciendo y al mismo tiempo encubriendo bajo esta figura relaciones de dependencia. El verdadero poder para gobernar en el plano terrenal se adquiría en las profundidades de la cueva sagrada que se ubicaba bajo la pirámide; el poder no se adquiría de los hombres, sino que era otorgado por las divinidades del inframundo.



Lámina 1. Altar en forma de pirámide de tres cuerpos con escalinata y templo porticado; conserva estuco y pintura de bandas rojas. Fue descubierto por el autor en el barrio de La Ventilla, en Teotihuacán. El basamento mide 90 cm de largo, 70 de ancho en su base y 30 de altura. Por debajo de la diminuta pirámide, casi exactamente en su eje vertical, se localizaron varios cuencos y entierros infantiles haciendo alusión al inframundo. Se trata de la pirámide más pequeña descubierta en Teotihuacán (MAM).

Es posible que la importancia de una pirámide en relación con otras se diera por su antigüedad, debido a que había sido dotada de mayor significación o tenía mayor jerarquía; incluso algunas eran una especie de desdoblamiento de aquella principal.

La pirámide ubicada en el centro del asentamiento frente a una gran plaza o espacio abierto serviría para la escenificación masiva de los mitos, al igual que la que se habría levantado en los barrios, aunque en estos últimos, debieron participar principalmente los miembros de las comunidades por tratarse de festividades locales. A una escala menor también existieron otros *axis mundis* (ejes del mundo) al interior de los conjuntos habitacionales o residenciales, definido por el templo o el diminuto altar familiar, a veces construido en forma de basamento piramidal que se ubicaba en el centro de las pequeñas plazas (lámina 1).

En el plano horizontal, los cuatro lados de la pirámide-montaña evocaban los rumbos del universo, cada uno con atributos y cualidades propias. En su proyección vertical, no sólo establecía el eje del mundo o *axis mundi*, sino también el conducto que imaginariamente comunicaba el inframundo con el plano terrenal y con la región celeste. Por esa razón se planteaba que la Montaña de Agua necesariamente debía construirse por encima del inframundo. En algunos casos, como en Teotihuacán, se construyeron túneles bajo dos de las pirámides principales para recrear el inframundo; en otros casos, habría sido suficiente hacer una pequeña concavidad y depositar alguna ofrenda o señalar el lugar con una jícara para que quedara establecido el centro.

Los mitos cosmogónicos refieren que en tiempos inmemorables, la Montaña Sagrada habría surgido del mar primigenio, comenzando entonces la cuenta de los días, del calendario. Con el surgimiento de la Montaña terminaba la oscuridad, el silencio y el caos en el que se hallaba el cosmos. Se daba paso a la luz, al orden y a la vida misma del ser humano, las plantas y los animales.

Los mitos señalan que en su interior, la Montaña contenía el agua sagrada, cuyo manto y origen se encon-

traba en las profundidades de la tierra. Otros mitos refieren también que la Montaña tiene una cueva a través de la cual es posible acceder al inframundo, al Tlalocan, un lugar acuático lleno de abundancia y riquezas en el que se resguardan las semillas nutricias.

Para el mesoamericano común, la pirámide evocaba no sólo la montaña original, sino el acto divino de su emergencia: el ritual que reactualizaba el mito de la creación hacía trascender la experiencia de los sentidos, produciendo una real manifestación de lo sagrado o hierofanía (Eliade, 1972). La pirámide era, finalmente, una metonimia de la Montaña Sagrada, de tal manera que toda la parafernalia ritual que se desenvolvía y fluía en torno a ella provocaba a los fieles expectantes una verdadera experiencia religiosa.

Orígenes y transformación del concepto

Es difícil deducir cómo se originó y luego en qué momento se sucedió el proceso que llevó a la transformación del concepto de la Montaña de Agua referido en los mitos, en una designación mucho más compleja que tuvo un carácter sociopolítico vinculado a la organización territorial, la cual mantenía una correspondencia con la concepción cosmogónica, su estructura y ordenamiento.

Es muy probable que el concepto del *Altepetl* haya surgido en una fase muy temprana del periodo Formativo. Sin embargo, fue quizás durante el apogeo y expansión de Teotihuacán, la primera gran urbe del Altiplano central, que habría adquirido el sentido y la significación que continuaría evolucionando hasta que ya en el Posclásico (y aún durante cierto tiempo en la época colonial, en que fue designado como Pueblo), *Altepetl* (*Altepeme* en plural) era un concepto plenamente identificado con una entidad política con referencia al territorio, así como con la forma como se estructuraba el sistema de relaciones sociales entre diferentes pueblos, ciudades y múltiples comunidades.

Al respecto de los orígenes de este concepto y su transformación, es posible plantear que inicialmente debió mantener correspondencia con el sistema de producción agrícola, pues el manejo y control del agua como recurso para la agricultura ha sido siempre de vital importancia para la subsistencia. Agua y tierra, dos elementos agrícolas, serían constitutivos esenciales del mito del surgimiento de la Montaña, del origen de la humanidad y del brote de la planta del maíz. Relación representada desde los olmecas en varias de las hachas de jade y en algunas esculturas. Como señalan López Austin y López Luján (2011), resulta casi imposible saber cómo pudo originarse la concepción de la Montaña Sagrada como elemento central de la cosmovisión, compartida en muchos aspectos por distintas sociedades mesoamericanas. Con los olmecas ya se tienen elementos muy desarrollados en la iconografía, por lo que, como señalan estos autores, debe ser algo mucho más antiguo y difícil de establecer y sólo podemos, entonces, elucubrar al respecto.

Probablemente, la incidencia de algunos individuos que actuaban como mediadores con la entidad que controlaba el recurso acuático, que más tarde se identificarían como "dueños del agua" (como también los había de la Montaña y de todo cuanto existe en la naturaleza), debió darles reconocimiento y la capacidad paulatina de ejercer el poder sobre sus propias comunidades. Actuando como intermediarios, los hombres o mujeres dotados del poder de comunicación con las fuerzas anímicas que controlan los recursos, eran también los encargados de llevar las peticiones y hacer las súplicas a lo que muchos grupos étnicos actuales llaman los dueños de la montaña y del agua; también debieron encargarse de colectar y hacer las retribuciones correspondientes mediante ofrendas. Es posible que de esta intermediación haya surgido el mito del agua como origen de todas las cosas, entre ellas la Montaña que emergió del mar original, la cual en su interior contiene el agua sagrada y los mantenimientos. La observación de los escurrimientos procedentes de las altas montañas o el brote de manantiales en laderas de cerros habría permitido imaginar el contenido que tenían los montes y considerarlos como grandes reservorios.

Conforme la agricultura se constituyó como el factor fundamental de la economía, las comunidades invirtieron diferentes y variados recursos para incrementar la producción de alimentos. En algunas sociedades, la construcción primero, luego el control y mantenimiento de las obras hidráulicas destinadas a incrementar la productividad agrícola, debió ir quedando en manos de las élites dominantes. Los grupos que se hicieron del poder incorporaron a sus propios discursos el de los recursos acuíferos, de la tierra y el paisaje, al sistema de creencias que nutren los mitos que relatan el origen del cosmos,

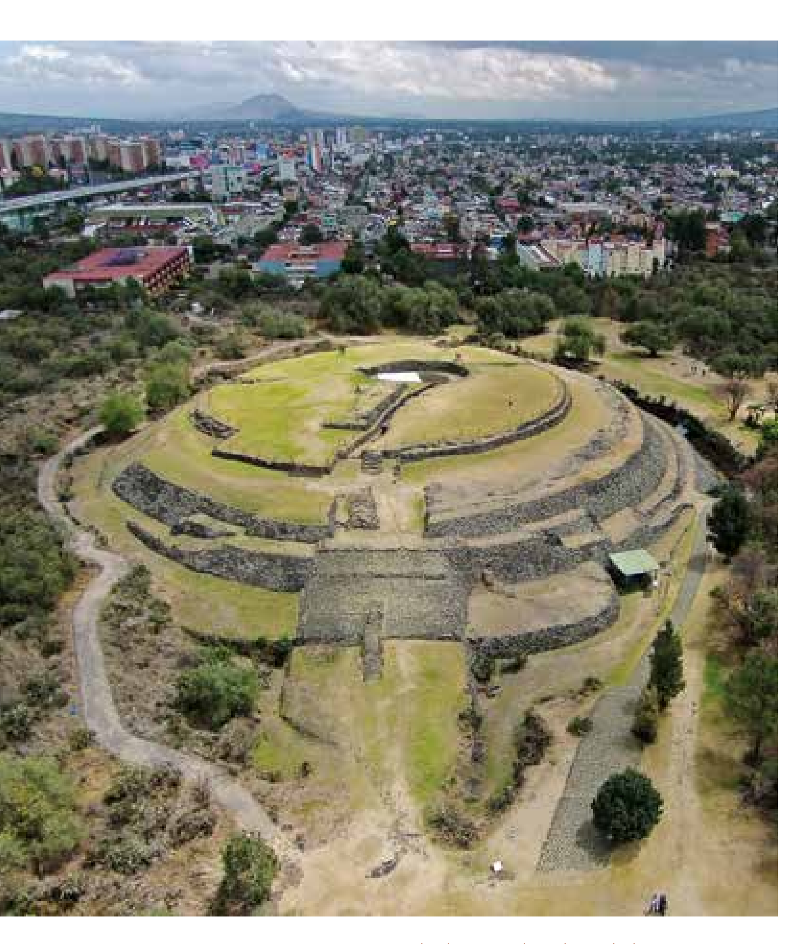


Lámina 2. Pirámide de Cuicuilco al sur de la cuenca de México (INAHMEDIOS).

del mundo y de la humanidad. De esta manera, al autovincularse, obtenían legitimidad y prestigio, lo que sin duda permitió acceder y acumular recursos que facilitaban ejercer el poder.

Paulatinamente, las mismas élites de las primeras sociedades de clase debieron instituir y estructurar tres elementos que serían clave en los relatos míticos: el cerro o la montaña, el agua y la cueva que era la entrada al inframundo. Una triada que sería parte esencial del sistema general de creencias, convirtiéndose y arraigándose la Montaña de Agua en el elemento central de los mitos cosmogónicos y fundacionales.

Al decidir asentarse en el lugar elegido, los pueblos migrantes que eran guiados por quienes poseían el don de la geomancia y la adivinación, erigían antes que otra cosa altares, templos y basamentos piramidales, evocando el mito de la creación.

Con el tiempo, las élites gobernantes que siguieron manteniendo vínculos de linaje, posiblemente recurrieron al concepto para establecer una línea directa de vinculación con los ancestros. Los grupos de poder se relacionaban directamente con el mundo de lo imaginario, con los ancestros, con el culto a los padres fundadores para justificar y legitimar su posición de clase. De ser un concepto que era parte sustancial de los mitos, el *Altepetl* se transformaría en una entidad de carácter político.

Como exponemos adelante, Teotihuacán inauguró un modo de vida urbano, materializando, como ninguna otra sociedad lo había hecho antes, el concepto de la Montaña Sagrada. El paso de una sociedad que tenía, hasta poco antes del inicio de nuestra era, la agricultura como principal recurso económico, a una sociedad eminentemente productora de toda clase de bienes artesanales quedó marcado por la construcción de la pirámide, de la Montaña de Agua que sería utilizada para reconocer a Teotihuacán como el centro de una intricada y compleja red de vínculos económicos y sociales. Desde entonces quizá quedaría instituido el concepto de *Altepetl* como una entidad que comprendía la organización política de un amplio territorio.

La Montaña de Agua en el paisaje de Teotihuacán

Teniendo en mente el concepto montaña-agua-cueva, los diferentes pueblos mesoamericanos construyeron montañas para evocar la creación del cosmos y el inicio del tiempo. Levantaron montañas artificiales limitando espacios abiertos o plazas, tal como los dioses erigieron montañas y valles que conforman el paisaje natural dado a los hombres para su aprovechamiento. Florescano (1994: 18) señala que "desde los orígenes de la civilización, la pirámide representaba los tres niveles del eje vertical del cosmos y la división cuatripartita del espacio aparece asociada con el poder sobrenatural que emanaba de la efigie del soberano".

Los olmecas fueron los primeros en evocar y proyectar la Montaña Sagrada. En el sitio de La Venta, Tabasco, construyeron una montaña artificial, probablemente la más antigua de Mesoamérica. La conformaron como un gran cúmulo de tierra de forma semicónica, alcanzando una altura de casi 30 metros. Sus lados en pendiente parecen simular las barrancas que descendían desde la parte superior, razón por la cual podría representar un volcán.

Al sur de la Cuenca de México se encuentra otro de los monumentos más importantes que datan del periodo Formativo. La gran pirámide de Cuicuilco (lámina 2),

hoy parcialmente sepultada por la lava derramada del volcán Xitle, se localizaba probablemente en el centro del asentamiento más importante que existió antes de nuestra era. La pirámide acusa la forma de un cono truncado, formado por varios cuerpos que para algunos investigadores también reproduciría la forma de un volcán.

Aun hoy persiste la duda sobre las características del asentamiento que sepultó el manto de lava; también se debate acerca de cuándo ocurrió este fenómeno en el que solamente sobrevivió el basamento piramidal por la altura que alcanzaba.

Para el momento en que Cuicuilco vive su máximo esplendor (800-400 a.C.), al noreste de la cuenca de México, ya existía un pequeño núcleo de población que ocupaba el valle de Teotihuacán. Muy probablemente, con la erupción del volcán, una parte importante de los habitantes de Cuicuilco pudieron haberse trasladado a Teotihuacán.

Sería precisamente en Teotihuacán donde el paisaje mítico se magnificaría a una escala monumental, dotándolo de los elementos necesarios para escenificar los relatos que daban cuenta de la creación original. Al inicio de nuestra era se levantarían montañas que evocarían el comienzo del tiempo mítico. Esas montañas se reconstruirían una y otra vez, aumentado el volumen y quizá también su reconocimiento por muchas otras comunidades como el gran *Altepetl*, la gran Montaña Sagrada.

Teotihuacán estableció el modelo que seguirían muchos otros sitios con posterioridad, pues en la ciudad se erigiría el gran *Altepetl*, la Pirámide del Sol, que serviría para que la ciudad fuera reconocida como la sede del sistema político del territorio sobre el cual el Estado teotihuacano extendía su dominio.

En 1992, el arqueólogo Eduardo Matos excavó la base de la Pirámide del Sol, descubriendo un canal excavado en el tepetate de casi tres metros de ancho. Este canal, que apenas tiene unos centímetros de profundidad, era, sin embargo, suficiente para mantener estancada el agua a su alrededor y evocar el surgimiento de la gran Montaña de un lecho de agua (lámina 3).

Fue el maestro Eduardo Matos el primero en plantear que este monumento representaba el *Altepetl*, la



Lámina 3. El *Altepetl*, pirámide del Sol en Teotihuacán (MAM).



Pirámide del Sol, Teotihuacán,
Estado de México (INAHMEDIOS/MM).



gran Montaña de Agua que emergía del inframundo, representado por la cueva sagrada que recorre el subsuelo por más de 100 m desde su lado oeste (Matos, 1995). El estrecho túnel tiene dos cámaras intermedias y finaliza en cuatro espacios que, de acuerdo con otros autores, representaban los rumbos del universo.

Desde 2002 y hasta la fecha, el autor y la arqueóloga Julie Gazzola hemos venido realizando investigaciones en el gran complejo arquitectónico conocido como La Ciudadela. Se han efectuado excavaciones muy profundas para conocer cómo sucedió el proceso de ocupación del espacio. Entre otras cosas, hemos explorado los restos de un primer y antiguo santuario que precedió a la edificación del majestuoso complejo arquitectónico que hoy en día los visitantes pueden apreciar.

El espacio donde sería construido el primer santuario, y más adelante La Ciudadela, fue empleado originalmente como campo de cultivo, evidenciado por el descubrimiento de un complejo agrícola conformado por un sistema de canales que conducen y almacenan agua para la agricultura que se practica en oquedades circulares cavadas en el tepetate, denominadas cuemiles, las cuales eran regadas a brazo.

Parte importante de este sistema de canalización de agua empleado para el riego fue un enorme canal excavado en el tepetate que alcanza casi 5 m de ancho y poco mas de 1.5 m de altura. El lado sur del canal es una pared en talud, en tanto que el lado norte presenta escalonamientos a todo lo largo del canal, que alcanza más de 500 m de longitud, al menos en la sección explorada. Esta situación nos ha llevado a plantear la idea de que además de servir para contener el agua empleada para la agricultura, el canal pudo haber sido utilizado para realizar inmersiones de tipo ritual. El escalonamiento hecho a todo lo largo del canal permite suponer que una cantidad importante de personas participaban en los rituales que se llevaban a cabo en este lugar.



Lámina 4. Algunos de los fragmentos de frisos y esculturas que ornamentaban o formaban parte del edificio anterior a la pirámide de la Serpiente Emplumada, que habría sido destruido, y que fueron integrados como parte del relleno de la última clausura del túnel por debajo del edificio (dibujos de Ramiro Medina).

Se tienen evidencias de que el sistema pudo emplearse durante las fases Patlachique (200-1 a.C) y Tzacualli (1-150 d.C), siendo de enorme importancia para el sostenimiento de una población que aumentaba con rapidez. Posteriormente, los canales fueron rellenados intencionalmente, lo que es evidencia del abandono casi completo de la práctica de cultivo —manifiesto también en otras partes del valle—, y desde ese momento se sustituye la producción con la importación de alimentos.

Una vez suprimida la práctica agrícola en este espacio, se construyó un primer santuario, constituido por una serie de conjuntos arquitectónicos y estructuras que se distribuían en torno a tres elementos contemporáneos que tuvieron una importancia simbólica mayor. Estos elementos eran: un templo soportado sobre un basamento piramidal que debió estar ornamentado con frisos esculpidos en los que se representaba la serpiente desplazándose sobre corrientes de agua (lámina 4).

El segundo elemento fue un túnel excavado en la roca que descendía a casi 14 m en un primer tramo y hasta poco más de 17 m en un segundo tramo final. El conducto subterráneo tiene una longitud similar al de la Pirámide del Sol, aunque la diferencia principal radica en tener tres grandes cámaras y no cuatro como en aquél. El tercer elemento corresponde con una estructura arquitectónica de más de 120 m de longitud, que proponemos fue una cancha para jugar a la pelota (Gómez y Gazzola, 2015).

Estos tres elementos formaban parte de lo que, planteamos, fue un antiguo santuario compuesto por otros conjuntos arquitectónicos, los cuales fueron arrasados paulatinamente por los ocupantes del primer santuario para construir el complejo arquitectónico de La Ciudadela.



Lámina 5. La plaza de La Ciudadela inundada durante la temporada de lluvias en 2002 (JG).

Construidos durante el primer siglo de nuestra era, estos elementos tuvieron una singular importancia, pues hacían alusión al mito de la creación. La montaña-pirámide ornamentada con frisos de serpientes emplumadas desplazándose sobre agua refería necesariamente al *Altepetl* como la Montaña de Agua. Esta primera pirámide fue desmantelada por los propios teotihuacanos y muchos de sus restos tallados en piedra fueron introducidos al túnel simplemente como relleno.

El conducto subterráneo es una metáfora del inframundo, el cual, sabemos, posee su propia geografía sagrada. De acuerdo con diferentes narraciones mitológicas, en el inframundo hay montañas, ríos y lagos cuyas aguas se comunican con el mar. Además el inframundo tiene un cielo similar al que vemos desde el nivel terrestre.

Durante la exploración de este importante contexto, se localizaron más de 100 000 objetos, incluyendo cuatro extraordinarias esculturas manufacturadas en piedra verde que probablemente representan a los ancestros fundadores de Teotihuacán. Dentro del túnel se encontraron 13 pelotas de hule que se relacionan con la estructura arquitectónica que se empleó para jugar a la pelota. Centenares de grandes conchas y caracoles marinos procedentes de la costa del Golfo y el mar Caribe, algunos decorados con diseños mayas, hacen alusión al ambiente y carácter acuático del inframundo. Otros objetos manufacturados en jade importado desde Guatemala y espejos de pirita también se relacionan con el mundo donde impera y manda Tláloc, que debió ser considerado como el dueño del monte y de su contenido acuático.

Una de las cosas más sorprendentes de este descubrimiento arqueológico fue sin duda el esfuerzo de los teotihuacanos para tratar de reproducir los elementos de la geografía sagrada que posee el inframundo. Para recrear el cielo del inframundo, impregnaron la bóveda con polvo de varios minerales metálicos como pirita y hematita, los cuales habrían sido seleccionados por sus cualidades brillantes. La luz de las antorchas utilizadas para iluminarse dentro del oscuro túnel debieron provocar el reflejo en las pequeñas partículas del mineral metálico, creando la ilusión de observar un cielo con estrellas titilando.

Otro elemento que hace referencia a los componentes esenciales del inframundo es el agua. Los teotihuacanos habrían excavado a una mayor profundidad el último tramo del túnel (incluso sobrepasando el nivel freático), con objeto de generar una especie de cuenca y mantener un lecho de agua permanente. Es muy probable que los rituales que se desarrollaban dentro del túnel se hubiesen hecho parcialmente dentro del agua. El uso ritual del conducto subterráneo en el que podrían observarse el cielo, las estrellas y un lecho de agua que simbolizaba el agua sagrada y de las profundidades, mantenía todas las condiciones para vivir una experiencia religiosa.

El tercer elemento sería la estructura arquitectónica que planteamos que fue una cancha para jugar a la pelota. Se localiza algunos metros al oeste de la que fue la entrada principal al túnel. A pesar de haber sido

destruida en gran parte por los propios teotihuacanos, los restos que se conservan permiten proponer la hipótesis de que se trata de una cancha para el juego de pelota. Las narraciones mitológicas del *Pop Wuj* refieren el descenso de los gemelos divinos al inframundo para jugar a la pelota, como parte del proceso de creación. Por esta situación encontramos un vínculo estrecho entre la pirámide de la Serpiente Emplumada, el túnel que corre por debajo de esta y la estructura que proponemos que era una cancha ritual para el juego de pelota.

Los tres elementos mencionados conforman una unidad compleja de significación, en la que, sin embargo, la pirámide-montaña juega un papel predominante, pues en el eje vertical se ubica el conducto imaginario que comunica el inframundo con la región celeste.

Alrededor de 250 o 300 d.C, el túnel fue clausurado definitivamente, habiendo antes desmantelado la primera pirámide e introduciendo como relleno los frisos ornamentales con la representación de serpientes emplumadas al interior del túnel, posiblemente como un acto de desacralización. Comenzó la construcción de la pirámide de la Serpiente Emplumada, que estuvo relacionada con el túnel por un periodo de tiempo muy corto. La mayoría de los edificios del primer santuario fueron arrasados y destruidos intencionalmente, para luego, sobre sus restos, colocar el piso de la enorme plaza, situación que interpretamos como un cambio en la manera de conducir el ritual y debido al incremento de las actividades religiosas que requerían un espacio mayor.

Diversos elementos recuperados durante más de una década de excavaciones arqueológicas en el espacio de La Ciudadela y sus alrededores nos han llevado a plantear que esta habría sido concebida y construida para funcionar como un enorme escenario ritual, en el que habrían de realizarse los rituales que reactualizaban el inicio del tiempo mítico. Los espectadores habrían visto a la pirámide de la Serpiente Emplumada emerger del mar primigenio representado por la plaza inundada. La escenificación de los rituales habría tenido el mejor contexto para vivir una experiencia religiosa que implicaba el reencuentro con las deidades creadoras.



Lámina 6. La Montaña Sagrada que emerge del mar primigenio, representado por conchas y caracoles marinos sobre los que se desplaza la serpiente emplumada. Este ser mítico carga el símbolo del tiempo, el Cipactli (SG).



Lámina 7. Vista de la plaza de La Ciudadela, con capacidad para contener a más de 100 000 personas, y que se mantenía inundada lo suficiente como para formar un espejo de agua (JG).

En efecto, la enorme plaza de La Ciudadela habría sido preparada para mantenerse inundada durante algún tiempo después de la temporada de lluvias; periódicamente se inundaba lo suficiente para formar un espejo de agua. El fino enlucido de estuco blanco, hecho a base de cal y colocado sobre el piso de argamasa que se extiende por toda la plaza, habría servido para que se reflejara el cielo (lámina 5).

Al fondo de la plaza, en el lado este, se levantaba el majestuoso templo que en sus cuatro fachadas estaba ornamentado con esculturas de la Serpiente Emplumada desplazándose sobre agua, representada por grandes conchas y caracoles marinos. La serpiente penetra y posteriormente emerge de las profundidades de la tierra cargando el Cipactli, el cocodrilo mítico, símbolo del tiempo y del calendario, el monstruo de la tierra que lo devora todo y que da nombre al primer día de los calendarios solar y ritual.

El Templo de la Serpiente Emplumada tiene plasmado todo un significado cosmológico en el conjunto de las enormes esculturas que lo decoran. Desde nuestra concepción, esta pirámide es la mejor representación de la Montaña de Agua, del *Altepetl* que se haya realizado en toda Mesoamérica (lámina 6).

La Ciudadela (lámina 7) con su enorme plaza fue preparada para contener en su interior a cerca de 100 000 personas, que debieron participar en los rituales de reactualización del inicio del cosmos, pues ésta era la única manera de asegurar la permanencia del universo. Es posible que muchas de las personas tomaran parte en el ritual permaneciendo dentro del agua que mantenía inundada la gran explanada de La Ciudadela (lámina 5).

La Ciudadela fue un magno escenario en el que se habría manifestado lo sagrado durante los rituales. La conducción del ritual por los sacerdotes encargados de rendir culto a la Serpiente Emplumada habría empleado todos los recursos para involucrar a la población expectante. La gran plaza inundada habría sido uno de los mejores recursos para implicar a la población en los actos (tanto religiosos como políticos) que se desarrollaban en ese lugar.

Conclusiones

La pirámide en Mesoamérica era una metonimia de la Montaña Sagrada, la que, de acuerdo con los mitos, en tiempos inmemorables emergió del mar primigenio,



Lámina 8. Detalle de la fachada del Templo de la Serpiente Emplumada. La serpiente desplazándose sobre agua —representada por grandes conchas y caracoles marinos—, carga al *Cipactli*, que aparece como el símbolo del tiempo. La mayor expresión de la Montaña de Agua fue construida sobre el inframundo (INAHMEDIOS/HM).

marcando el inicio del tiempo, de la cuenta de los días, del calendario. La pirámide, el *Altepetl*, como el Cerro o Monte de Agua, era una representación de áquella y fundamentalmente se concebía como un gran contenedor o reservorio de agua.

La pirámide constituye, en conjunto con otros elementos —agua, tierra, cueva-inframundo, juego de pelota, dependiendo de los mitos—, un complejo simbólico que corresponde con la estructura lógica del cosmos que imprimieron diferentes pueblos en regiones y tiempos distantes, manteniendo concordancia con una forma propia o particular de entender, de apropiarse y de explicar el mundo, siendo un referente obligado y necesario para ordenar y, en su caso, estructurar y gobernar el mundo terrenal

La Pirámide era para la mayoría de las culturas mesoamericanas el eje del mundo, el *axis mundi*, un elemento paradigmático fundamental que conecta y comunica el inframundo —un lugar frío y húmedo, reservorio de las semillas nutricias y habitado por seres y fuerzas telúricas que mantienen el orden del cosmos—, el plano terrenal —en el que convivimos los seres humanos, las plantas y los animales— y la región celeste.

Este conducto imaginario era para algunas culturas el ombligo del mundo, también representado como un gran árbol florido. Su importancia radica también en que siendo el ombligo del mundo, se constituyen en él varios elementos aparentemente contrarios que se complementan y nutren uno de otro: vida y muerte, oscuridad y luz, riqueza y austeridad, donde radican fuerzas fecundas germinales y sus contrapartes estériles (López Austin y López Luján, 2011).

En la Montaña Sagrada, como en las pirámides que la evocan, hay cuevas que son portales que permiten acceder al inframundo, un lugar oscuro, frío y húmedo que posee su propia geografía sagrada. Algunas pirámides, como la del Sol y el Templo de la Serpiente Emplumada en Teotihuacán, fueron dotadas de sus propias cuevas sagradas, en las cuales se reprodujeron —al menos en la segunda— algunos de los elementos más importantes de la geografía sagrada que describen los mitos. Sus constructores le incorporaron un cielo con estrellas titilantes impregnando la bóveda con

polvo de pirita; la poblaron de montañas que aparentemente forman un paisaje miniatura, donde hay diminutos lagos representados por lechos de agua permanente que se mantiene del agua que mana de las profundidades o por gotas de mercurio líquido depositados en pequeñas oquedades.

Las cuevas sagradas construidas, o las imaginarias que poseen las pirámides, son conductos que llevan al Tlalocan, un lugar colmado de riquezas y abundancia. Un mundo subterráneo dominado por Tláloc, auxiliado por los *tlaloque*, seres mitológicos que se desdoblan de aquel y se encargan de verter el agua de las lluvias.

La designación de *Altepetl* como entidad territorial vinculada a la organización de las comunidades probablemente se originó en Teotihuacán, la sociedad más compleja que existió en el México prehispánico. Teotihuacán logró gran parte de su dominio económico mediante la integración de una extensa y antigua red de vínculos económicos y sociales. La catástrofe ocurrida con la erupción del Xitle, que habría sepultado a Cuicuilco, dejó sin competencia a Teotihuacán, que se posicionó en el centro del sistema.

Resulta interesante que mientras autores como Florescano (2009) establecen que el nombre de la gran ciudad habría sido Tollan-Teotihuacan, López Austin y López Luján (2011) mencionan que algunos pueblos nahuas se refieren a la Montaña Sagrada precisamente como Tollan o Tulen, estableciendo quizá, aunque no estamos seguros, una relación específica con el lugar donde se levantaron dos montañas de agua excepcionales: la Pirámide del Sol y el Templo de la Serpiente Emplumada. Esto nos lleva a plantear que quizá Teotihuacán habría desarrollado antes que otros el concepto de *Altepetl* como entidad político territorial y que tiempo después, durante el Posclásico, los aztecas lo volverían a utilizar de manera aún mas estructurada, siempre bajo el mismo esquema de reproducir el orden del cosmos.

La concepción de la Montaña de Agua, la Montaña Sagrada, fue parte fundamental de las creencias religiosas y cosmogónicas de los antiguos pueblos mesoamericanos. Las pirámides erigidas frente a las plazas eran más que una simple proyección o representación de aquella. El Monte Sagrado establecía el vínculo entre el inframundo y la región celeste a través de un conducto imaginario que funcionaba como eje del cosmos y marcaba el centro del mundo.

La pirámide fue un elemento utilizado por las élites para desarrollar rituales políticos mediante los cuales se buscaba, entre otras cosas, legitimar su posición, así como los privilegios que mantenían por pertenecer a la clase dominante. En la parafernalia litúrgica debieron utilizarse diferentes recursos para escenificar los mitos alusivos a la creación, siendo la montaña, el agua y la cueva, como entrada al inframundo, tres elementos fundamentales de la cosmovisión mesoamericana.

Bibliografía

Eliade, Mircea
1972 *El mito del eterno retorno,* Alianza Editorial, Madrid.

Florescano, Enrique
1987 *Memoria mexicana,* 2ª ed., fce, México
1995 *El mito de Quetzalcóatl,* fce, México.
2009 *Los orígenes del poder en Mesoamérica,* fce, México.

Gómez Chávez, Sergio
2009 "El complejo arquitectónico de La Ciudadela y el túnel bajo el Templo de la Serpiente Emplumada. Elementos para la construcción de un nuevo paradigma", en *Memorias de la Quinta Mesa Redonda de Teotihuacán* (en prensa).

Gómez Chávez, Sergio, y Julie Gazzola
2015 "La práctica del juego de pelota en Teotihuacán", *Anales de Antropología,* vol. 49, núm. 1, pp. 113-133.

López Austin, Alfredo, y Leonardo López Luján
2009 *Monte sagrado-Templo Mayor. El cerro y la pirámide en la tradición religiosa mesoamericana*, inah/unam, México.

López Austin, Alfredo, Leonardo López Luján y Saburo Sugiyama
1991 "The Temple of Quetzalcoatl at Teotihuacan: Its Possible Ideological Significance", *Ancient Mesoamerica*, núm. 2, pp. 93-105.

Matos Moctezuma, Eduardo
1995 "Excavaciones recientes en la Pirámide del Sol, 1993-1994", en E. Matos (comp.), *La Pirámide del Sol en Teotihuacán. Antología*, Instituto Cultural Domecq, México, pp. 312-329.



Detalle de respaldo de trono del Templo XXI, Palenque Chiapas (INAHMEDIOS/MM).

Morir en el agua: el camino eterno de K'inich Janaab' Pakal hacia el inframundo

ARNOLDO GONZÁLEZ CRUZ
Proyecto Arqueológico Palenque, Centro INAH Chiapas
GUILLERMO BERNAL ROMERO
Centro de Estudios Mayas, IIFL/UNAM

Introducción

Sin lugar a dudas, cuando uno menciona a la antigua ciudad de Palenque, lo primero que se nos viene a la mente es el Templo de las Inscripciones, famoso por haber sido descubierta en su interior la cámara funeraria de K'inich Janaab' Pakal, uno de los gobernantes más notables de la ciudad (615-683 d.C.). A pesar de que la cámara y el edificio que la contiene ya se han estudiado arqueológicamente desde 1952, fecha de su descubrimiento, trabajos recientes han sacado a la luz nuevos datos relacionados con la arquitectura de este recinto que eran desconocidos hasta ahora como, por ejemplo, un extenso complejo de canales construidos bajo el templo, que fueron dispuestos a diferentes niveles y orientaciones. Por su cercanía a la cámara funeraria, este sistema hidráulico, posiblemente reproducía de manera simbólica el sinuoso camino que condujera a K'inich Janaab' Pakal a las aguas del inframundo. A partir de este descubrimiento no sólo se ha encontrado una nueva arquitectura bajo el edificio, sino que se abren nuevas interpretaciones e investigaciones acerca de las atribuciones y significados del Templo de las Inscripciones y de cómo concibió su constructor, K'inich Janaab' Pakal, esta obra arquitectónica (láminas 1 a 4).



Lámina 1. Vista general del Templo de las Inscripciones y la fachada oeste del Palacio, después de los trabajos de desmonte, 1891. La imagen fue tomada por el arqueólogo inglés Alfred Maudslay durante sus exploraciones en Palenque. (Foto: Alfred Maudslay, 1890-1891 Trustees of the British Museum).

La ciudad construida

Entre 600 y 800 d. C., Palenque era uno de los asentamientos más brillantes de las Tierras Bajas Mayas noroccidentales. Es la época en que la ciudad alcanza su mayor extensión y un crecimiento considerable en su población. Es también el momento de un gran intercambio comercial, un auge constructivo y la elaboración de objetos suntuarios. La región formaba una superficie de aproximadamente 450 km², área donde se asentaban numerosos centros secundarios alrededor de la metrópoli y que en la época prehispánica sería conocida como el señorío de *B'aakal*. El éxito de este progreso se atribuye a tres personajes de la antigua ciudad: K'inich Jannab Pakal (615-683 d.C.), K'inich Kan B'ahlam (684-702 d.C.) y K'inich Ahkal Mo'Naab' (721-c.736 d.C.), en cuyos gobiernos se vería reflejado el florecimiento artístico, arquitectónico y religioso de la ciudad. Durante el siglo IX, el poder político y económico del señorío de B'aakal comenzó a declinar hasta el abandono de la capital y de sus poblados circunvecinos.

Se calcula que hacia el año 800 d.C. había en Palenque unas 1 500 construcciones, en las que vivían entre 8 000 y 10 000 personas, dentro de un área aproximada de 2.2 km². La ciudad fue construida sobre tres terrazas naturales en las faldas de la sierra conocida como montañas del norte del actual estado de Chiapas, y que colinda con los terrenos bajos y pantanosos de la pla-

nicie costera del estado de Tabasco. Esta situación topográfica les permitió a sus habitantes construir, en su terraza intermedia y a una altura de 150 metros sobre el nivel del mar, las edificaciones más importantes de Palenque. La terraza más baja fue aprovechada primordialmente para las actividades agrícolas, mientras que en la más alta se aprovechó el relieve agreste para construir estructuras agrupadas en pequeñas plazas.

En el centro de la ciudad se alzaban decenas de edificios, templos y plazas con funciones cívico-ceremoniales. Uno de los edificios mejor conservados, de extensión considerable y provisto de todos los refinamientos y comodidades es el Palacio, que limita la explanada más amplia de la ciudad y que hoy conocemos como la Gran Plaza. El Palacio ha sido reconocido como el asiento de la clase gobernante y su séquito durante una buena parte del Clásico Tardío. Aquí el gobernante en turno tomaba las decisiones más importantes sobre la administración, la guerra, la designación de herederos, la organización del culto religioso y los ritos de entronización.

Al norte del Palacio y sobre dos plataformas más bajas comunicadas por extensas escalinatas se erigió una serie de edificios como el Templo del Conde, el Grupo Norte y el Juego de Pelota, en los que se realizaban actividades de tipo ritual.

Al oriente del Palacio y en una plataforma más alta, se localiza el Grupo de las Cruces, asiento de los tres dioses patronos de Palenque, y en su cercanía, en dirección noreste sobre una serie de pequeñas terrazas más bajas, se construyeron conjuntos residenciales a corta distancia uno de otro, formando grupos alrededor de patios y pequeñas plazas y en las que habitaba la élite palencana compuesta por jefes de linaje y sus familias, mismos que debieron desempeñar cargos importantes dentro de la corte como militares, comerciantes, arquitectos y artesanos, entre otros.

El Lugar de las Grandes Aguas

Además de manifestarse como grandes arquitectos, no sólo por la alta calidad de sus palacios, templos, unidades residenciales y obras escultóricas, estos constructores también aplicaron muchos de sus conocimientos en la ingeniería hidráulica, con la construcción de acueductos, puentes, represas, drenajes, canales amurallados y estanques, debido a la presencia de numerosos manantiales y arroyos que corren a través del asentamiento, de allí que sus propios habitantes llamaran a su ciudad Lakamha', Lugar de las Grandes Aguas. Estos cuerpos de agua, formados por nueve arroyos permanentes, tienen su nacimiento en la zona montañosa del sur de la ciudad antigua y la cruzan en dirección norte siguiendo el declive natural del terreno hasta desaguar en la planicie costera. La excepción es el arroyo Bernasconi, cuyo origen proviene de tres manantiales que establecen pequeñas corrientes que siguen curso al norte para formar el arroyo en cuestión, en la parte central de la ciudad. Otros arroyos temporales y manantiales configuraban redes que



Lámina 2. El Templo de las Inscripciones, el Templo XIII y el Templo de la Calavera, vistos desde la torre del Palacio durante las excavaciones de Alberto Ruz (INAH).



Lámina 3. Cámara funeraria y lápida del sarcófago de Pakal descubiertas en 1952 por Alberto Ruz, en una foto tomada por Luis Limón.

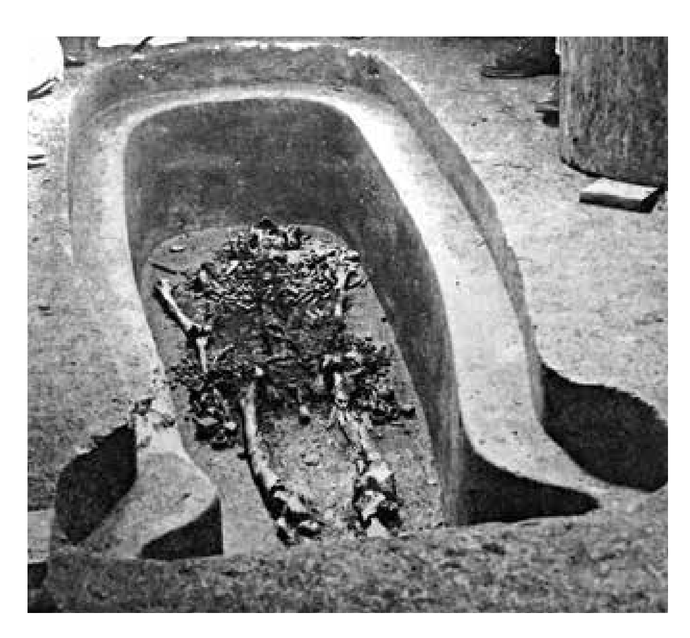


Lámina 4. Los restos de Pakal después de haber liberado la lápida que cubría el sarcófago. Imagen tomada por Arturo Romano.

distribuían el agua en amplias zonas del asentamiento (French, 2002) (lámina 5).

Por razones de cercanía con estos cuerpos de agua, los antiguos ingenieros desarrollaron obras para la conducción, control y distribución de sus caudales. En algunos casos, la construcción de terrazas, templos, unidades residenciales, patios, pasajes y plazas tuvo que ser planificada en función del curso de los arroyos. A medida que se desarrollaban las edificaciones, se creaba una red de canales subterráneos que hizo posible que el agua no sólo transcurriera bajo los cimientos de estas construcciones, sino que también permitía aumentar la extensión construida, especialmente en patios y plazas (French, 2006).

Algunos de estos canales también funcionaron como colectores de agua pluvial y como conductos para el desagüe dentro de la ciudad. Al ser una región con temporadas muy lluviosas, tanto en patios interiores como en espacios abiertos, existía todo un sistema de drenajes para permitir el desagüe. Estos drenajes, generalmente de corte cuadrado, estaban construidos de piedra tallada en las paredes, a las cuales se les colocaban lajas de piedra que servían de tapas, alcanzando generalmente un ancho y altura de medio metro. El piso del canal también se encontraba enlajado para asegurar la rápida salida del agua de lluvia. Estos drenajes generalmente eran construidos en lugares donde el suelo no permitía una filtración natural del agua. En otros casos, las plazas y patios se construían con pequeñas pendientes que permitían desplazar el agua por gravedad y desaguarla a través de colectores de piedra, tal como sucede en la pequeña plaza que se forma entre el lado este del Templo de las Inscripciones y el lado sur del Palacio, donde el agua era drenada mediante colectores de piedra al arroyo Otulum. Otro sistema de drenaje fue localizado en la plaza que forman los Templos XXI, XX-A y XXII. La pendiente sobre la que fueron construidos los dos primeros edificios permitía desplazar el agua de lluvia hacia un drenaje ubicado al frente del Templo XXII, el cual se extendía por debajo del edificio para desaguarla al Patio Hundido (González, 2001).

Los sistemas de drenaje también cumplieron una función importante en el interior de las edificaciones. Las excavaciones realizadas en la Casa H del Palacio han revelado la construcción de dos retretes y un baño de vapor. Las letrinas presentan un agujero en forma cuadrada, mientras que en el piso del baño existían dos aberturas circulares, las cuales eran selladas temporalmente con tapones de piedra. Estos orificios se conectaban a un canal principal de desagüe bajo el patio suroeste, que seguramente debió unirse a otro sistema (Ruz, 1952: 32).

Para salvar los diferentes arroyos que cruzan la ciudad, se construyeron puentes. La mayoría de ellos debieron ser estrechos pasos de madera de los cuales no quedan datos en la actualidad. Los que han sobrevivido hasta nuestros días fueron fabricados en piedra. Toda la técnica usada para la construcción de edificios públicos también fue utilizada para este tipo de puentes. La bóve-

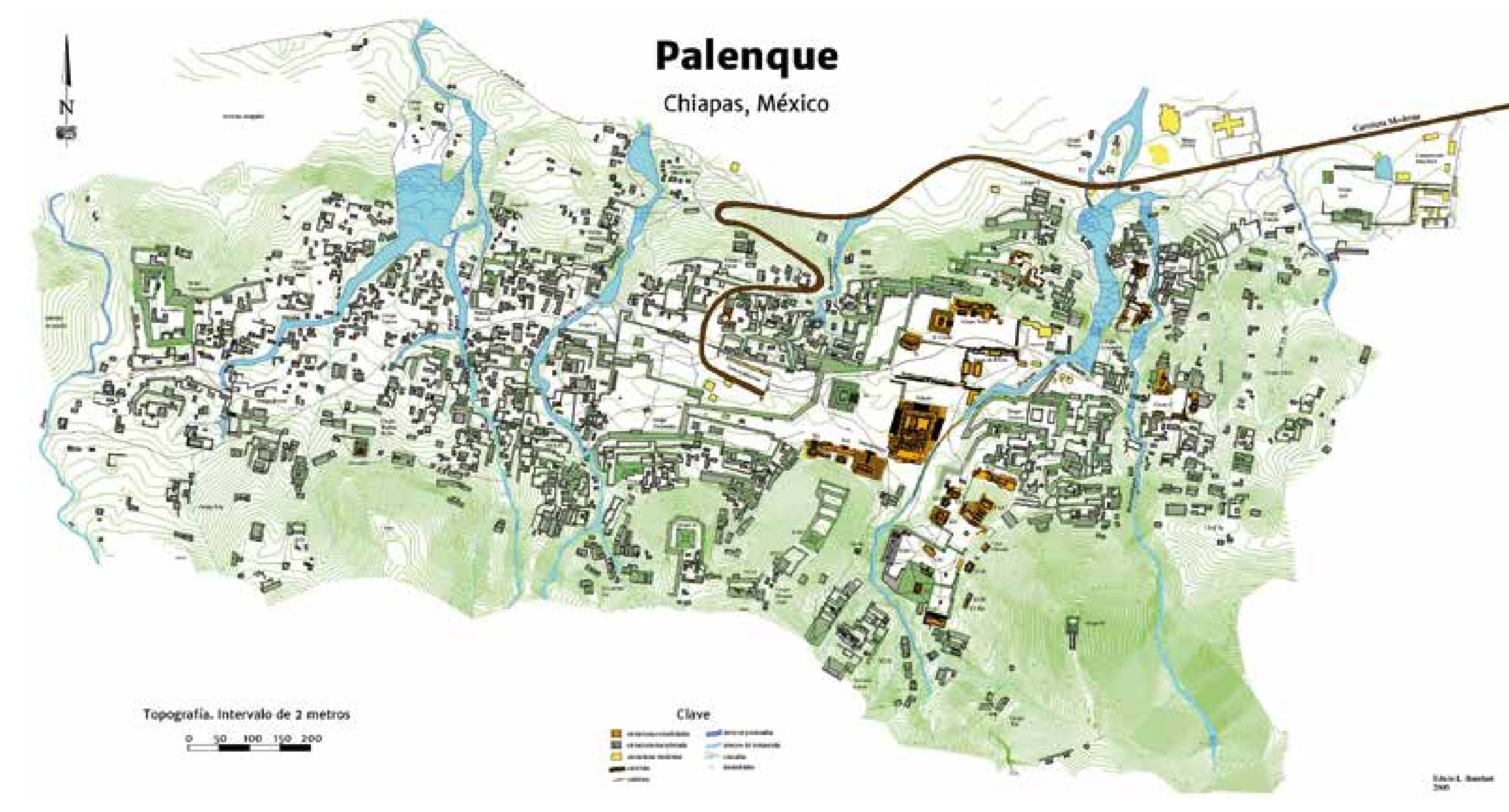
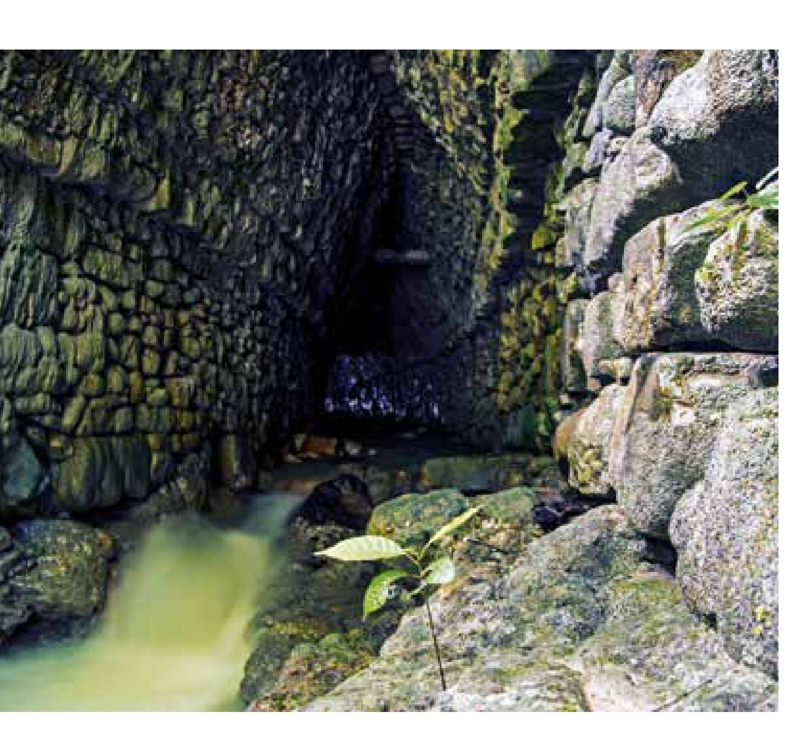


Lámina 5. La ciudad construida y los arroyos que la cruzan. Mapa de Edwin Bernhart, 2001.


Lámina 6. Acueducto sobre el arroyo Otulum (SG).

da en saledizo era el rasgo característico, construida a partir de grandes bloques de piedra caliza que permitían un claro amplio que facilitaba el paso del agua, aun en tiempo de crecidas. Un puente todavía en uso sobre el arroyo Otulum y pavimentado con losas de piedra comunica el Grupo Norte con el Grupo de las Cascadas.

Pero, sin lugar a dudas, un sello distintivo de la ingeniería hidráulica de Palenque era su sistema de acueductos. Estudios recientes han permitido un análisis de las dimensiones y características de 11 acueductos, ubicados en seis de los arroyos (French, 2002). El más importante fue el construido en el arroyo Otulum en el centro de la ciudad. Este arroyo nace a 300 m al sur del Palacio y atraviesa el centro de la ciudad. Entre el Grupo de las Cruces y el lado este del Palacio, el arroyo corre por un canal de aproximadamente 66 m de largo, cuyas paredes fueron revestidas con piedras para reducir la erosión producida por la corriente. A partir del extremo sureste del Palacio se inicia el tramo abovedado, el cual tiene aproximadamente unos 58 m de largo, para volver a convertirse en un tramo abierto, y rematar con la escultura de un enorme lagarto que fue labrado en uno de los bloques de piedra que formaban parte del canal (lámina 6).

Se ha señalado que estos muros revestidos que vemos en la actualidad, se encontraban abovedados en la época prehispánica, permitiendo aumentar la extensión del espacio público entre la Gran Plaza y el Grupo de la Cruz a fin de crear superficies con las dimensiones necesarias para realizar una vida cívica normal, propia de un centro urbano maya (French, 2006) (lámina 7).

Además de cubrir las necesidades urbanas y las de subsistencia humana, ciertos depósitos acuáticos debieron también tener una connotación sagrada, pues se

les asociaba con las deidades de la lluvia, la fertilidad, la abundancia y como portales al mundo subterráneo.



Lámina 7. Canales protegidos por muros (SG).

Los espacios sagrados

Los mayas, así como otros pueblos de Mesoamérica, pensaban que el cosmos estaba formado por un reino terrenal con un inframundo abajo y un mundo superior arriba. El reino terrenal era concebido como un cuadrado que flotaba en un mar primordial que lo rodeaba. Se creía que esta plataforma cuadrangular estaba orientada según los cuatro puntos cardinales y con el cenit en el centro, el cual fungía como una quinta dirección, que unía los niveles cósmicos y era considerada el *axis mundi* o árbol del mundo. También se asumía que en el centro de cada una de estas orientaciones se levantaba una montaña mítica con una cueva en cuya entrada se alzaba un árbol (Wagner, 2001).

De acuerdo con este pensamiento cosmológico, los cerros, las montañas, las cuevas, los manantiales, los ríos subterráneos y los árboles eran considerados como portales al mundo sobrenatural. Para los mayas, los cerros tenían una connotación sagrada, pues se les relacionaba con las deidades de la lluvia y de la fertilidad. Se creía que estos señores de la montaña engendraban los truenos, los relámpagos y las nubes que proporcionaban las lluvias que regaban los campos.

La montaña estaba íntimamente relacionada con las cuevas y con el agua que mana de ellas. Las cuevas eran consideradas como el acceso al vientre de la tierra o a la madre tierra. Estas oquedades naturales eran lugares de culto y de rituales relacionados con el ciclo agrícola, con la petición de agua para obtener buenas cosechas o algún otro rito de fertilidad. Las cuevas también servían como depósitos de objetos sagrados, reliquias de los ancestros, y lugar donde los chamanes podrían entrar en contacto con los dioses por medio del sacrificio y el autosacrificio sangriento. La cueva también era considerada como entrada al inframundo y al Xibalbá.



Lámina 8. Fachada norte del Templo de las Inscripciones (AG).

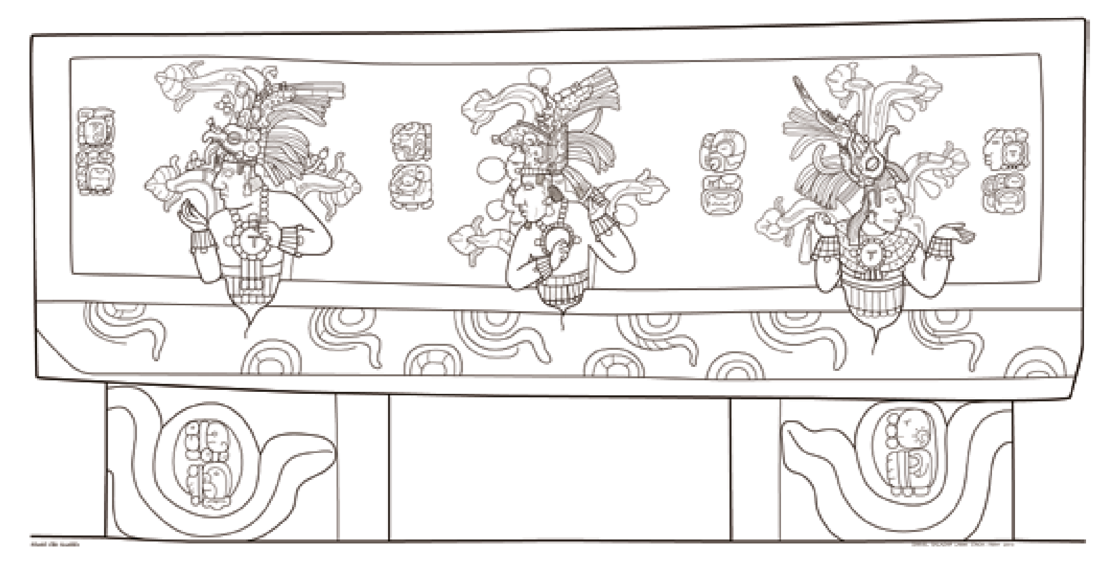


Lámina 9. Cara este del sarcófago de Pakal. Dibujo de Daniel Salazar.

De allí que, en el pensamiento maya, la elección para fundar un asentamiento debería estar situada entre montañas, cuerpos de agua y cuevas, no por tratarse de un lugar estratégico, político o económico, sino porque los mayas personificaban y divinizaban el paisaje que los rodeaba, relacionando estos elementos con la morada de los dioses, los antepasados y los seres sobrenaturales. Es decir, las ideas acerca de la creación y de la estructura del universo eran reproducidas con la construcción de templos, plazas, palacios, la casa común y hasta la disposición de los cultivos agrícolas, como formas simbólicas del paisaje mítico configurado por los dioses el día de la creación. Generalmente estos actos creadores acontecían en el centro del cosmos, de modo que en cada nuevo asentamiento la plaza y las edificaciones que la rodeaban reproducían el centro de este mundo mítico. En el centro del asentamiento debería estar el patrón geográfico de montañas-cuevas que tuviera agua, o estar rodeado de ella, cuyo espacio arquitectónico era consagrado a los dioses, adquiriendo así una fuerte carga religiosa (Brady, 2001; Wagner 2001).

La plaza y los edificios que la rodean representaban también la estructura del mundo terrenal, ya que allí se hallaba la residencia del soberano y las tumbas de sus antepasados. Los edificios alrededor de la plaza eran considerados montañas sagradas y cuevas míticas en las que moraban los antepasados difuntos y la plaza misma emulaba el mar primordial donde se realizaban los actos más importantes de la creación. En la antigua cosmogonía maya, las plazas regularmente eran concebidas como la superficie del mar primordial. Los mayas utilizaron la palabra *nahb* para hacer alusión tanto a la plaza como a

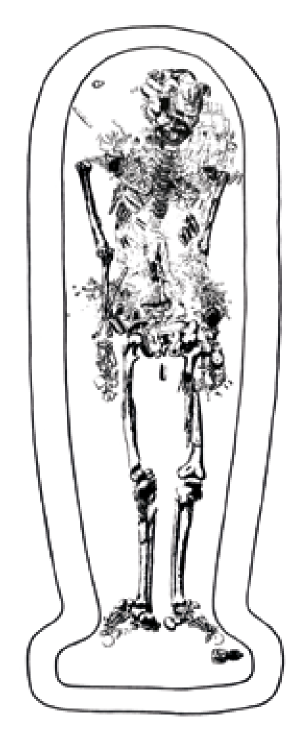


Lámina 10. Restos óseos de Pakal. Dibujo de Hipólito Sánchez, tomado de Alberto Ruz, 1973.

los grandes cuerpos acuáticos, como los lagos, los ríos y el mar. El mar primordial representaba el lugar de origen de los antepasados, el lugar mítico adonde los muertos regresaban para protagonizar una especie de resurrección. La planificación de este paisaje arquitectónico construido era considerada como una entidad viva, que se activaba mediante actos de conjuro de los seres divinos llevados a cabo por los gobernantes (Ciudad Ruiz, 2002; Wagner, 2001).

Este paisaje mítico asociado a la plaza y su entorno se manifestaba también en la Gran Plaza de Palenque. De acuerdo con los textos epigráficos, la plaza era

conocida como Lakam-Naab o Gran Mar y las construcciones piramidales que la delimitan eran consideradas como montañas sagradas, especialmente el conjunto arquitectónico ubicado en su lado sur y que hoy conocemos como Templo de las Inscripciones, Templo XIII y Templo de la Calavera. Este espacio sagrado de mar y montañas era imaginado como el centro del mundo, donde se realizaban los actos más importantes de la creación y donde vivían las principales divinidades. La entrada a los templos era considerada como acceso a cuevas simbólicas, elevándose sobre las aguas del Lakam-Naab (Freidel, Schele y Parker, 1999: 135).

El Templo de las Inscripciones

El Templo de las Inscripciones ha sido considerado como la construcción más espectacular del México antiguo. En 1949, el arqueólogo Ruz escribía: "Poco antes que yo saliera de la capital, el Dr. Alfonso Caso me había recomendado en tono de broma 'que descubriera debajo de algún templo maya de Palenque, otro olmeca'. Evidentemente que no había ninguna seguridad de que tal cosa pudiera hallarse, pero por proceder, real o supuestamente, de Palenque objetos pertenecientes a las culturas del Golfo podía pensarse en la ocupación del sitio por una población no maya en una época más antigua" (Ruz, 1973: 32).

Sus observaciones no serían equivocadas, ya que simplemente no encontró ninguna pirámide olmeca bajo los templos palencanos explorados por él. Lo que descubrió fue la tumba más importante del área maya y en su interior al hombre que erigió en su mayor parte la ciudad como la conocemos hoy.

A raíz de las excavaciones realizadas a partir de 1949, Alberto Ruz pudo determinar que el Templo de las Inscripciones se encuentra emplazado sobre un gran basamento piramidal compuesto por ocho cuerpos de forma escalonada, los cuales fueron construidos sobre las faldas de un cerro que lo limita en su parte sur. El acceso a la plataforma superior se lograba por medio de una escalinata central en su lado norte, con descansos intermedios. En una época posterior, estos ocho cuerpos fueron cubiertos parcialmente en su parte central por tres cuerpos más altos e inclinados en los que sobresalían las esquinas de los ocho cuerpos anteriores, y en una época más tardía se amplió la

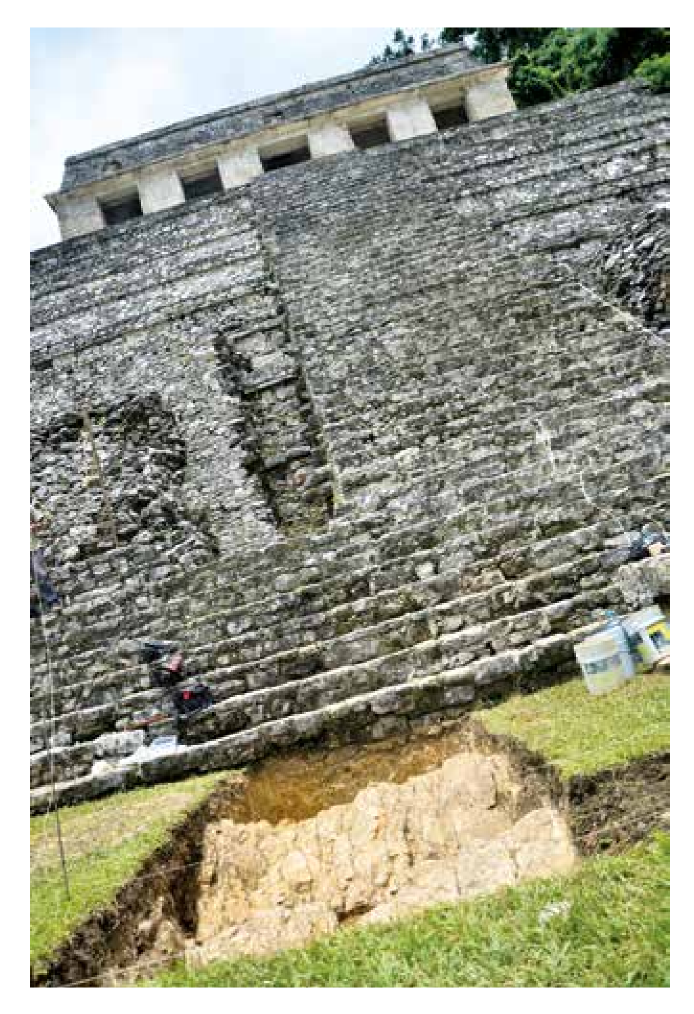


Lámina 11. Afloramientos de roca al pie de las escalinatas en el Templo de las Inscripciones (AG).

base de la escalinata principal conjuntamente con sus alfardas (lámina 8).

Este basamento piramidal remata en un noveno cuerpo sobre el que se sitúa el templo propiamente dicho y cuya fachada principal se encuentra orientada 15° al este del norte magnético. El exterior del templo está compuesto por muros verticales que desplantan de un zócalo y que rematan en una cornisa que corre a lo largo de sus cuatro costados. La cornisa está formada por hiladas de lajas planas, una sobre otra. La primera es de proporciones megalíticas, en tanto que las otras están dadas por lajas de menor tamaño. A partir de la cornisa arrancan muros inclinados que forman el friso, el cual se encontraba profusamente decorado con estuco, rematando en una moldura biselada sobre la que se ubica el techo de bóveda y que sostenía la crestería compuesta por dos muros calados de mampostería que corrían en forma paralela sobre el eje mayor del techo.

El acceso al interior de la edificación se lograba por medio de una escalinata de nueve peldaños delimitada por alfardas en la que se encuentran esculpidas



Láminas: 12. Excavación extensiva al pie de las escalinatas del Templo de las Inscripciones. 13. Afloramientos de roca al pie de las escalinatas en el Templo de las Inscripciones. 14. Vista general de las excavaciones al pie del Templo de las Inscripciones. 15. Relleno de piedras al pie del primer escalón. 16. Otro ángulo del relleno de piedras al pie del primer escalón. 17. Registro de esta primera capa de relleno ya liberado. 18. Retiro del relleno de piedra de la primera capa (AG).

figuras en bajorrelieve. El templo es de planta rectangular (23.38 m de largo por 7.70 m de ancho) y está compuesto por dos crujías paralelas orientadas este-oeste. La crujía frontal o pórtico presenta cinco accesos limitados por seis pilares en los que todavía se conservan motivos elaborados en estuco. Por su parte, la crujía posterior, está dividida por dos cuartos laterales y uno central. Sobre las paredes de ambas crujías fueron colocados tres grandes tableros en los cuales se encuentran grabados extensos textos glíficos y que le dieron el nombre a la edificación.

El piso del templo está conformado por grandes losas de piedra caliza, algunas de las cuales, en el extremo este de la habitación central, presentan hileras de agujeros en donde iban colocados tapones de piedra y que, en 1923, llamaron la atención del explorador Frans Blom, al notar en el piso del cuarto central que una de las losas de piedra "Tiene dos filas de perforaciones, mismas que acostumbraban cerrar con tapones de piedra. No me imagino cual era la intención de estos agujeros" (Blom y La Farge, 1986: 244). Décadas después, estas observaciones serían analizada por Alberto Ruz, quién llevaría a cabo una excavación en el lugar que lo conduciría al descubrimiento de la cámara funeraria y el sarcófago con los restos de K'inich Janaab' Pakal.

Este descubrimiento no fue producto del azar, ya que Ruz se interesó en las observaciones realizadas por Blom en el piso del templo, lo que lo llevó a analizar minuciosamente la losa de piedra caliza perfectamente pulida y ajustada que mostraba los diversos agujeros en hileras de dos, cubiertos con tapones de piedra. Al ampliar una antigua excavación hecha por saqueadores a un costado de las losas, descubrió que el muro del templo se prolongaba bajo el piso, topando con los primeros escalones, los cuales se encontraban obstruidos por una masa de cal, tierra y piedras.

Durante tres temporadas de campo, Ruz estaría dedicado a retirar el relleno con que sellaron el acceso

a la cámara y a liberar los 67 peldaños —y un descanso intermedio— que desembocaban en una puerta bloqueada por una gran piedra triangular que había sido unida con estuco. Junto al acceso principal de la cámara, fue localizado un cajón hecho de toscas piedras que contenía los restos de seis esqueletos cubiertos con cal, que indicaban ser los acompañantes del personaje principal en su viaje al inframundo. Después de mucho esfuerzo, la piedra triangular fue removida y la entrada quedó libre. Allí, delante de Ruz y sus acompañantes, el Templo de las Inscripciones revelaba su secreto celosamente guardado desde hacía más de 13 siglos.

Un umbral separaba a una cripta funeraria cuyas dimensiones eran dignas de un pequeño templo.[1] Las paredes estaban recubiertas con nueve personajes ricamente ataviados y elaborados de estuco, donde cada uno portaba un tocado con una representación de un ave cormorán (*mat*), un escudo con el rostro del dios Sol Jaguar del Inframundo (GIII) y un cetro con la imagen del dios K'awiil (GII). La tumba se llamó *b'olon yejte' naah*, "Casa de las Nueve Lanzas Afiladas", nombre relacionado con los nueve guerreros representados en los muros (Bernal, 2015).

El centro de la cripta lo ocupaba una gran lápida de piedra caliza bellamente esculpida en bajorrelieve. La lápida descansaba sobre un gran sarcófago monolítico realizado en piedra caliza y sustentada sobre seis soportes de forma cúbica. En los costados del sarcófago fueron esculpidas diez representaciones de los antepasados de Pakal, entre ellos sus padres. Las figuras surgen de la tierra, a través de los diferentes árboles frutales que se observan a sus espaldas (lámina 9).

Sobre la lápida fueron localizadas tres hachuelas de piedra pertenecientes a un cinturón ceremonial, fragmentos de jade y plaquitas de concha. Debajo del sarcófago había dos cabezas humanas de tamaño natural realizadas en estuco y en la que se ha querido identificar a una de ellas como el mismo Pakal, y varios platos y vasos de cerámica sin decoración alguna, que probablemente contenían alimentos.

Después de maravillarse con los objetos y las escenas que cubrían las paredes, Ruz se concentró por completo en examinar el sarcófago, ya que existían dudas sobre si se estaba en presencia de un altar o se tra-

[1] Las dimensiones de la cripta son de 7 m de largo por 3.75 m de ancho.



Láminas: 19. Vista general de la tercera capa de relleno. 20. Retiro del relleno de la última capa de piedra. 21. Retiro del relleno de la última capa de piedra. 22. Vista del canal principal liberado (AG).

taba de un verdadero sarcófago. Por ello, se perforó uno de sus costados en forma diagonal, lo cual confirmó que era hueco, por lo que se hizo necesario levantar la lápida que fungía como tapa.

La lápida del sarcófago, que pesa aproximadamente ocho toneladas, fue levantada utilizando pesados gatos mecánicos de ferrocarril en sus cuatro esquinas. Cuando la tapa quedó libre, reveló una pequeña tapa de piedra lisa en forma de pez que encajaba perfectamente dentro del sarcófago monolítico y cuyos extremos presentaban dos tapones de piedra, similares a los encontrados en el piso del templo, pero más pequeños y de mejor manufactura. Al retirar este último obstáculo, se pudo contemplar su contenido. Al centro se hallaban los restos óseos de Pakal, rodeados de una rica cantidad de objetos, principalmente cuentas de jade, pirita y concha; materiales que se utilizaron para confeccionar collares, brazaletes, anillos, diademas y una máscara, entre otros adornos corporales. Los restos estaban cubiertos con cinabrio, un pigmento mineral de intenso color rojo. “La primera impresión —declaró Ruz— fue la de contemplar un mosaico en verde, rojo y blanco. Más tarde el mosaico se descompuso en detalles —ornamentos de verde jade, huesos y dientes pintados de rojo y fragmentos de una máscara—. Estaba mirando la destruida figura del hombre para quien toda esa obra estupenda —la cripta, las esculturas, la escalera, la gran pirámide y el templo que la coronaba— había sido construida, [para contener] los restos mortales de uno de los hombres más encumbrados de Palenque. Ese bloque por tanto era un sarcófago, el primero que se hubiera encontrado nunca en una pirámide” (Benítez, 1955: 5) (lámina 10).

De acuerdo con la información arqueológica y epigráfica, el templo fue edificado a finales del siglo VII, durante el periodo conocido como Clásico Tardío (600-900 d.C.) y se ha planteado que Pakal concibió esta notable obra arquitectónica como un lugar de culto que perpetuara su memoria, al proyectar su propia cripta funeraria y que al morir le permitiera transformarse en un ancestro divino. Para ello, debería recrear el camino que habría de recorrer después de su muerte, construyendo un basamento escalonado compuesto por nueve cuerpos, número que alude a los niveles que tenía el inframundo y en cuyo interior serían depositados sus restos (Bernal, 2004).

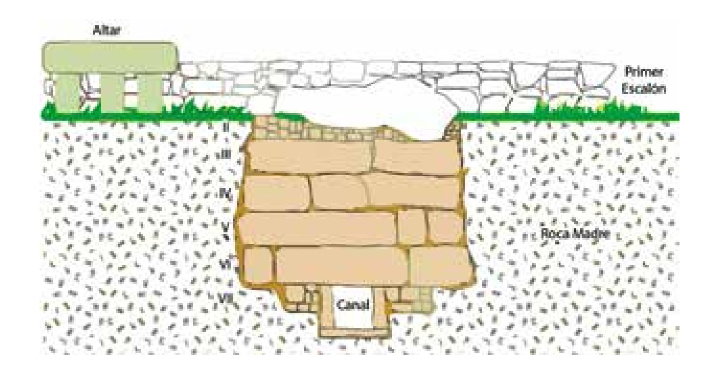


Lámina 23. Corte general del canal principal. Ilustración de Samuel Gleason.

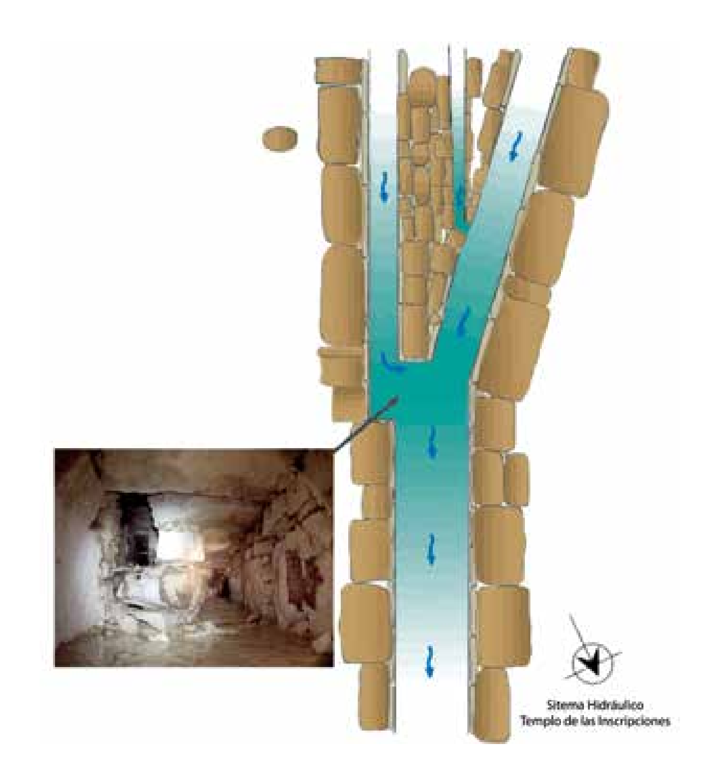


Lámina 24. Planta esquemática del sistema hidráulico. Ilustración de Samuel Gleason.

Un sistema hidráulico al descubierto

Como parte de las labores de conservación arquitectónica en el Templo de las Inscripciones, se excavó una serie de pozos de sondeo al pie de la fachada principal del templo y, cuyo propósito era ubicar el desplante de la escalinata y las alfardas que la limitan. La exploración permitió establecer que estos elementos arquitectónicos están asentados sobre la roca madre. Sin embargo, al ampliar la excavación en su parte central, se observó que la roca natural presentaba un relleno de unos 3.75 m de ancho al pie del primer escalón. Al profundizar en este relleno, fueron encontradas grandes piedras perfectamente acomodadas y amarradas con arcilla plástica que aparentaban un piso. Al retirar estos primeros bloques de piedra, se localizó un segundo estra-



Láminas: 25. Vista del inicio del canal principal. 26. Piso del canal principal. 27. Canal principal y desembocadura del segundo canal. 28. Interior del segundo canal (SG).

to de piedras bastante gruesas, asentadas y unidas de igual manera con barro. Al proseguir la excavación, localizamos una tercera y cuarta capa semejantes a las anteriores. Inmediatamente debajo de este último estrato de piedras, se encontró un canal.

El canal está construido con hileras de grandes piedras talladas, acomodadas horizontalmente y unidas entre sí con rajuelas y arcilla plástica. Estas piedras están cubiertas con otras de gran tamaño en forma paralela, a manera de techumbre. El canal, de corte casi cuadrado (50 × 40 cm), tiene en el fondo un piso de piedra caliza tallada que permite que el agua fluya de manera constante. Quizá lo más interesante es que, al momento de su descubrimiento, en el canal (que hemos llamdo "principal"), aún circulaba agua. Este sistema tiene una dirección norte-sur que permite drenar el agua del Templo de las Inscripciones hacia la plaza en dirección noroeste. En dirección sur, bajo el Templo de las Inscripciones, el canal principal sigue una línea recta y a los 9 m se ensancha formando un rectángulo a manera de vertedero (80 × 90 × 60 cm). En el extremo sureste del vertedero, existe la desembocadura de un segundo canal (40 × 20 cm), corriendo paralelo al primero, aunque trazado a un nivel más alto (20 cm), cuyas aguas se unen al canal principal. Por su parte, el canal principal continúa su trayecto en dirección suroeste, sobresaliendo, a unos tres metros, otra abertura cuadrada (20 × 20 cm) situada en la parte superior de la cubierta, cuyo fondo se ensancha y corre casi paralelo a la vía principal. El canal principal se prolonga casi 5 m; sin embargo, debido a que comenzó a estrecharse aún más la abertura, fue imposible determinar, hasta el momento, su origen.

En sentido contrario, hacia el norte, el canal principal aborda la plaza y pasa frente al Templo XI. Aunque hasta el momento no sabemos su destino final en esa orientación; por la trayectoria que presenta es posible que confluya en el conjunto arquitectónico conocido como Grupo J y que una porción de sus aguas alimente el arroyo Bernasconi.

Al finalizar la exploración en la parte exterior, ésta había alcanzado una profundidad de unos 2.70 m debajo de la superficie actual de la plaza, donde las paredes de la roca natural se encontraban perfectamente delineadas, lo que permitió que el relleno de piedras,



ajustado con precisión, ocupara toda la altura y el ancho del corte. Entre los datos recuperados que llaman la atención de esta excavación, está el del primer peldaño de la escalinata, ubicado frente al relleno. Al retirar la capa de vegetal y el primer estrato de piedras monolíticas, notamos que este primer escalón no está conformado por sillares regulares, como el resto de la escalinata, sino que consiste en una sola pieza con casi dos metros de largo que parece formar un dintel bajo el cual se prolongan los bloques de piedras.

Como se puede apreciar, la presencia de esta arquitectura hidráulica bajo el Templo de las Inscripciones hace pensar que sus constructores diseñaron el sistema mucho antes de que se proyectara el templo mismo. La profundidad en la que se encuentra y la longitud aproximada que presenta hasta ahora el canal principal (17 m), nos hace suponer que los canales pasan por debajo de la cámara funeraria. Su construcción y diseño debió estar determinado como una forma de drenar el agua de lluvia proveniente de las terrazas que forman el Templo XXIV, ubicado al sur del Templo de las Inscripciones. Otra hipótesis puede estar relacionada con la presencia de un arroyo subterráneo sobre el que construyeron la tumba y el templo, y cuyas aguas se tuvieron que controlar por medio de esos canales. Sin embargo, también debemos considerar que los antiguos palencanos debieron diseñar tal sistema hidráulico para recrear metafóricamente el camino que condujera a Pakal a las aguas del inframundo.

De acuerdo con el contexto de este sistema hidráulico, podemos señalar una estrecha relación entre las corrientes de agua y la cámara funeraria en el Templo de las Inscripciones. Creemos que el origen de esta agua fue el punto de partida desde el cual se erigió el templo y cuya finalidad era asociar a K'inich Janaab' Pakal con esos cuerpos acuíferos (láminas 11 a 34).

Como ya mencionamos, el agua, además de cubrir las necesidades urbanas y las de subsistencia, tuvo una importancia simbólica y ritual en la cosmovisión mesoamericana. Entre ellas, se creía que el agua de lluvia se almacenaba en grandes cuevas que había en las montañas y salía después por los manantiales, ríos, lagos e in-

Láminas: 29. Ubicación del tercer canal, sobre el canal principal. 30. Detalle de la desembocadura del tercer canal. 31. Interior del tercer canal. 32. El canal principal al final de su extremo sur. 33. El canal principal en dirección norte, bajo la plaza (SG).

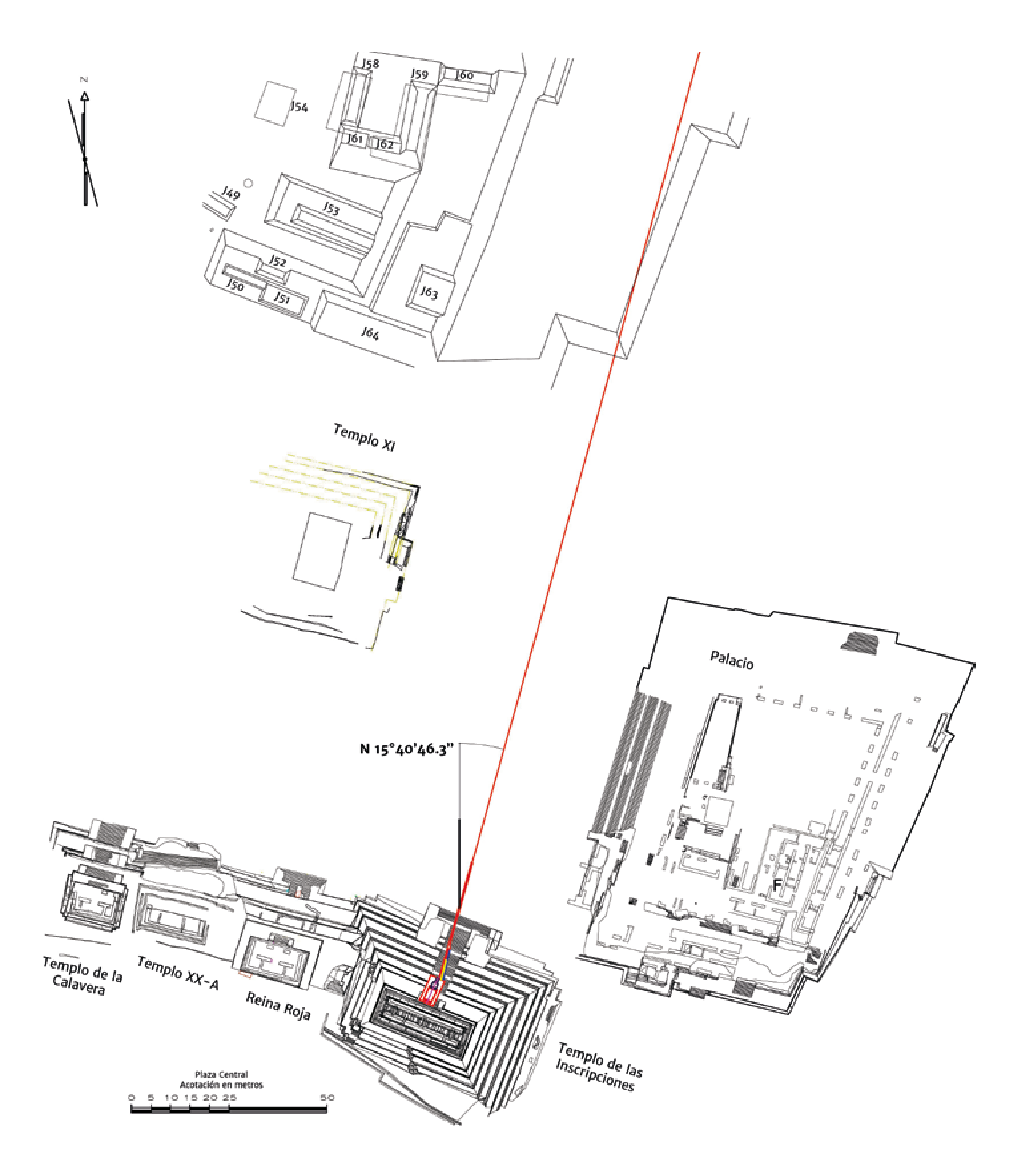
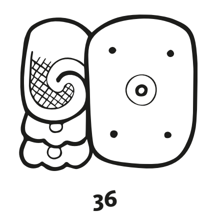


Lámina 34. Esquema de la dirección posible del canal principal bajo la plaza. Dibujo de Germán Aguilar.

cluso el mar. También se pensaba que el espacio debajo de la tierra se concebía como lleno de agua y donde existía una comunicación subterránea entre los cerros, las cuevas y el mar. Este pensamiento se aplicaba de la misma manera para ciertos espacios construidos, donde los templos y basamentos imitaban la forma de la montaña y sus accesos al interior del templo simbolizaban la entrada a una cueva cuyas entrañas estaban repletas de agua, alimentos y riquezas (Alcina French, 1997).

Para las antiguas sociedades mayas, el agua era la sustancia en la que flota el mundo terrestre y que se hallaba en el inframundo, vertiéndose al exterior en forma de manantiales y ríos, especialmente de las cuevas. De allí que el culto a las cavernas tenía gran importancia, ya


35


36

Láminas: 35. Glifo con la expresión *och ha´*, “entrada a las aguas”, tomado de Erbel, 2005: 48. 36. Glifo con la expresión *och bih*, “entra en el camino”, tomado de Erbel, 2005: 48.

que, además de ser grandes contenedores de agua, eran el lugar donde habitaban los ancestros, seres de naturaleza acuática, el lugar donde se originaba la vida y el portal al otro mundo. En este sentido, la estrecha relación entre las cavernas y las construcciones arquitectónicas representaba un espacio sagrado que dotaba a la montaña-pirámide y a su constructor de prestigio, poder, abundancia y sacralidad (Brady y Bonor, 1993).

En la literatura arqueológica, hemos encontrado referencias relacionadas con edificaciones bajo las cuales han sido detectados cavernas y cuerpos de agua. Quizá una de las más conocidas proviene del sitio arqueológico de Dos Pilas, en Guatemala, en donde una serie de edificaciones fueron construidas siguiendo la disposición de un conjunto de cuevas existentes en el lugar. Una de las más importantes es conocida como la pirámide de El Duende, situada en la elevación natural más alta de toda la región, en que se construyó un templo a partir de una fuente subterránea que emerge en ese lugar. Debajo del templo se descubrieron una cueva y un lago subterráneo considerado como la mayor reserva de agua de toda la región de Dos Pilas. Dentro de la cueva fueron recuperados objetos y huesos humanos que indican que fue utilizada como un lugar sagrado. Bajo los cimientos de otra construcción en el mismo sitio, llamada el Palacio de los Murciélagos, fue localizada una cueva por la que emerge a la superficie un sistema fluvial subterráneo de más de 10 km de longitud.

Hemos mencionado que para la fundación de un asentamiento o de una nueva construcción los mayas seleccionaban lugares donde existieran cuevas y cuerpos de agua, ya que constituían elementos importantes de su paisaje sacro. Estas cuevas se encontraban en zonas cársticas donde el agua disuelve la roca, creando cavernas y dolinas naturales. Sin embargo, existían asentamientos construidos sobre zonas volcánicas no cársticas en las que normalmente no existían cuevas, por lo que para recrear este paisaje sacro, los mayas



Lámina 37. Estela 31 de Tikal donde aparece la variante *ha*. Dibujo de John Montgomery.

construyeron cuevas artificiales que les permitieron reproducir las cavidades sagradas de las cuevas, túneles y cuerpos de agua naturales (Brady, 2000:300; Brady y Bonor, 1993). Además de las cavernas que hemos descrito, existen numerosos sitios en el área maya en los cuales la arquitectura se encuentra asociada directamente a cuevas naturales o artificiales, casos que por cuestiones de espacio no es posible describir aquí.

Morir en el agua

Como hemos señalado, la cueva era el umbral al inframundo y la muerte era el umbral por el que los hombres entraban en contacto permanente con la esfera del más allá. Para los mayas, el inframundo era definido como un lugar esencialmente acuático, mundo acuoso que estaba generalmente representado por peces, conchas, tortugas, cocodrilos, cormoranes, ranas y plantas acuáticas. Muchas representaciones iconográficas de estos animales y plantas sugieren un agua poco profunda, en calma y de flujo lento por la presencia de lirios acuáticos. En otros casos, la presencia de peces exóticos podría hacer pensar que los mayas concebían el inframundo como agua de mar (Manzanilla, 1996). Generalmente, esta agua en calma se representaba como bandas compuestas de hileras alternantes de círculos, volutas y pilas de rectángulos que simbolizan su superficie, como bandas llenas de imágenes de lirios acuáticos o como una banda horizontal formada por líneas paralelas, en medio de la cual corre una serie de círculos pequeños alternados con líneas de puntos de espesor variable. El agua agitada se representaba con ondulaciones o líneas quebradas (Freidel, Schele y Parker, 1990; Baudez, 2003).

Uno de los caminos para transitar al inframundo era a través de la superficie del agua. Una de las expresiones comúnmente referidas a la jornada del muerto al otro mundo era *och ha'*, "entrada a las aguas" (lámina 35), utilizada generalmente en monumentos del Clásico Temprano; a partir del Clásico Tardío fue habitualmente expresada como *och bih*: "entrar al camino" de la muerte (Erbel, 2005; Stuart, 2010) (lámina 36).

La arqueología, la epigrafía y la iconografía han aportado información sobre los contextos donde se ha encontrado esta asociación esta entre la muerte de un personaje y la presencia del agua. En la Estela 31 de Tikal (Guatemala), aparece la variante *ha* (agua), que alude también al agua del inframundo (lámina 37). Una referencia interesante proviene de la Tumba 1 de Río Azul, al noreste del Petén (Guatemala), en cuya pared principal aparecen pintados una fecha y un texto maya limitado por varias divinidades. En sus paredes laterales se recrearon símbolos ondulados en forma de olas que indican tal vez la superficie acuosa del mundo subterráneo. La fecha inscrita corresponde al año 417 d.C (Miller, 1999; Stone y Zender, 2011). Otro ejemplo corresponde a la conocida Máscara Wray, que data del Clásico Temprano y proviene también de Río Azul, en cuya parte posterior aparece nuevamente el glifo *och ha*, donde se menciona la muerte de un personaje llamado Sak B'alam.

Otras representaciones provienen de varios huesos grabados de la tumba 116 de Tikal (Jasaw Chan K'awiil o Gobernante A) que muestran la forma en que el rey muerto se sumerge en una canoa en el agua del inframundo, guiado por dos dioses remeros en compañía de varios animales que lloran su muerte (Erbel, 2005) (lámina 38). En la Estela 4 de Yaxhá (Guatemala), según algunos autores, el glifo *och b'ih* parte de la banda de agua sobre la que está parado el gobernante (Erbel, 2005).

En el caso de Palenque. también encontramos referencias a cuerpos acuáticos. La escena del Tablero del Templo XIV (lámina 39) muestra a dos personajes representados en un estado de existencia posterior a su muerte: el gobernante Kan B'ahlam (muerto en 702 d.C.) y su madre, la señora Tz'akb'u Ajaw (fallecida en 672 d.C.). Él asume una postura de danza o baile; ella se encuentra arrodillada y ofrece a su hijo una estatuilla del dios K'awiil.[2] El texto glífico del monumento alude a este evento como "la nueva recepción del K'awiil" y señala que ocurrió en las profundidades del tiempo mítico, hace casi un millón de años, en la fecha (01.07.02.05.06.05.01.02) 9 Ik' 10 Mol, equivalente al 19 de febrero del año 931469 a.C. K'inich Kan B'ahlam y Tz'akb'u Ajaw están ubicados sobre tres bandas acuáticas. La superior representa una corriente acuosa del inframundo. La banda intermedia incluye la expresión

[2] Es posible establecer que se trata de dichos personajes porque encima de la representación de la mujer se conserva la expresión "la madre del *b'aak*[*al*] *wahywal*". El título *b'aakal* (o *b'aake*l) *wahywal* fue una forma abreviada de aludir a K'inich Kan B'ahlam. El glifo de "madre", consistente en la cabeza de un murciélago, no ha sido descifrado, pero su significado se ha constatado con seguridad.

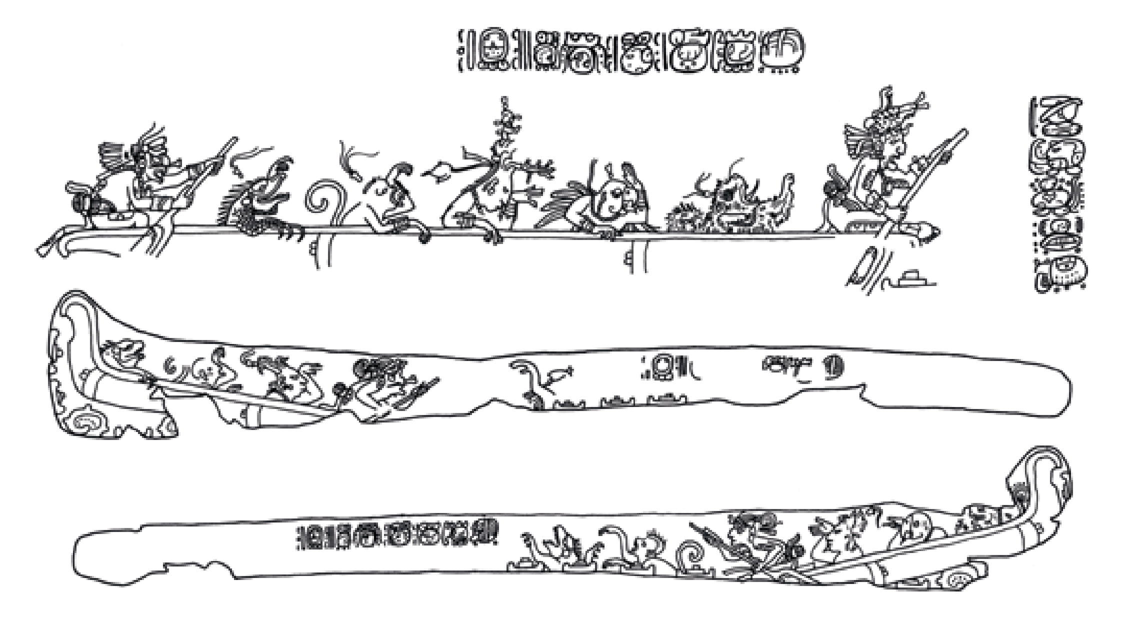


Lámina 38. Huesos grabados de la tumba 116 de Tikal, dibujo tomado de Erbel, 2005: 70.

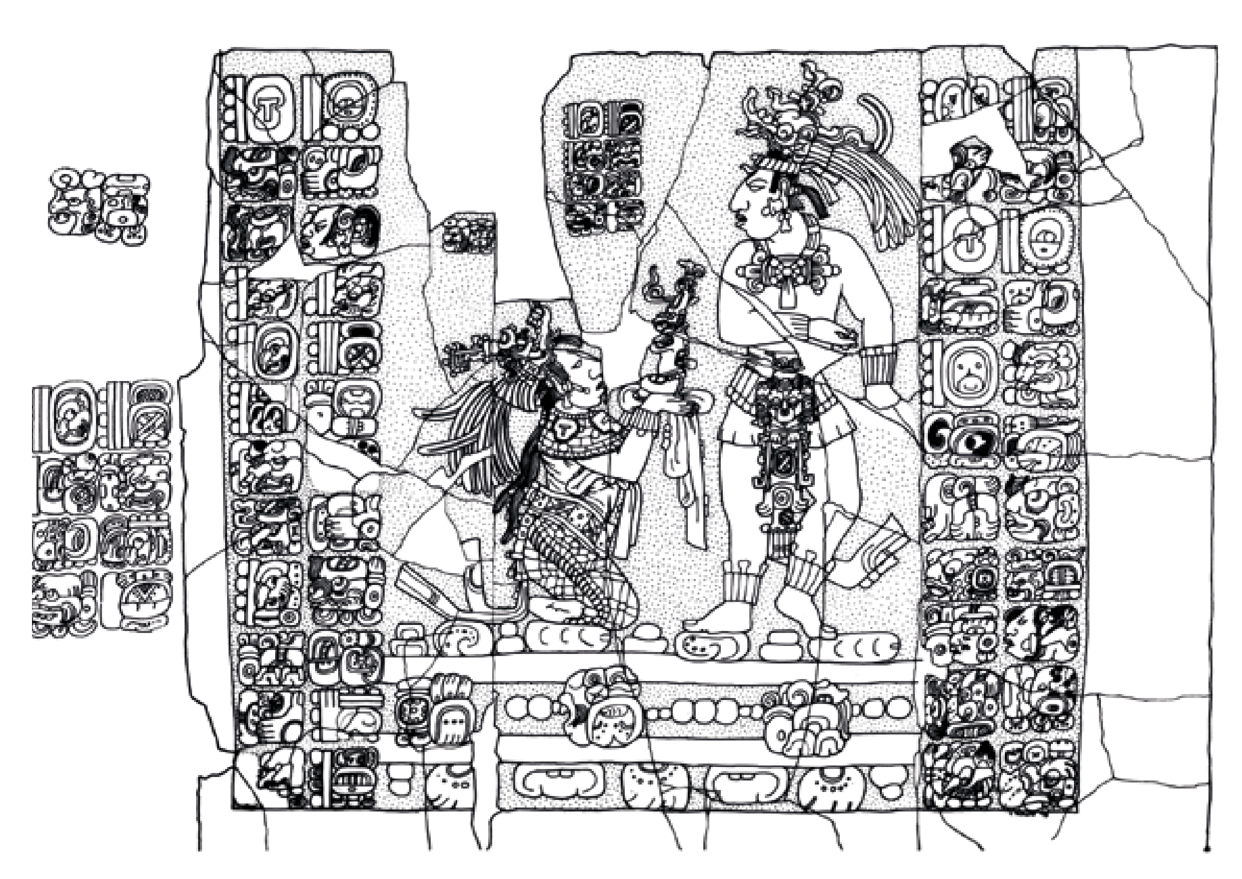


Lámina 39. Tablero del Templo XIV, dibujo tomado de Merle Greene Robertson, vol. IV, fig. 176.

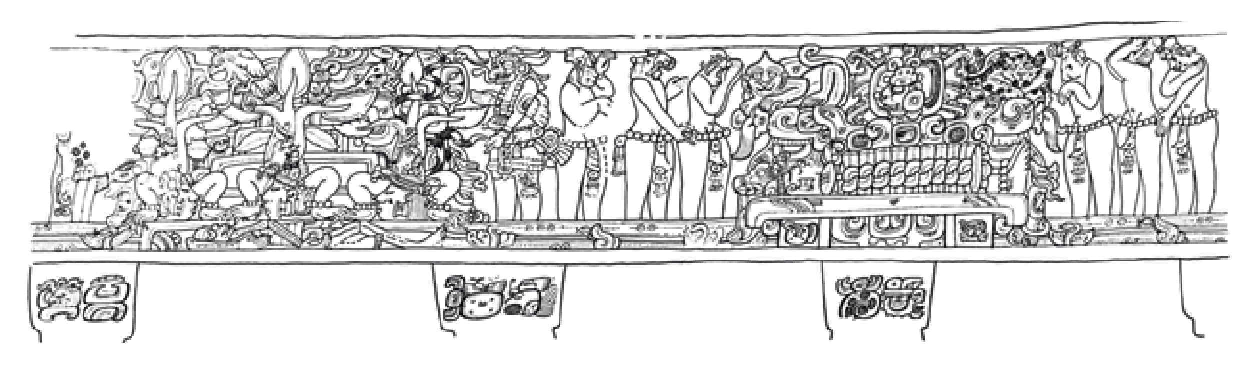


Lámina 41. Vaso de Berlín.



Lámina 40. Expresión funeraria *but´*, "desciende",
dibujo tomado de Erbel, 2005: 107.

glífica ti' k'ahk'naab', "la orilla del mar", haciendo alusión posiblemente al espacio que ocupa el Templo XIV en el borde occidental de la gran plataforma del Grupo de las Cruces, posición desde la cual se domina la Gran Plaza (De la Garza, Bernal y Cuevas, 2012). El Tablero del Templo XIV atestigua la estrecha asociación entre los gobernantes muertos y los cuerpos y corrientes acuáticas, lugares de destino temporal de los fallecidos, pero también de su revitalización y ulterior comunicación a lo largo de los tiempos y a través de los espacios.

En el Tablero del Palacio de Palenque, se menciona la muerte de K'inich Kan Balam y donde aparece nuevamente *och b'ih*, así como la expresión *u b'ut'uw* (glifo N11) (lámina 40), que significa "él desciende", aunque también "inundar, llenarse (de agua)" (Eberl, 2005).

Pakal y el camino al inframundo

El descubrimiento de este sistema de canales o conducto acuático subterráneo que corre justo debajo de la cámara funeraria de K'inich Janaab' Pakal, y cuya trayectoria sigue el eje norte-sur del Templo de las Inscripciones, abre muchas interrogantes sobre la intención y significado que le atribuyeron sus constructores. Al menos en principio, esa vía acuática debe estar relacionada con la idea de un camino de tránsito acuoso que simbolizó la conducción del insigne gobernante hacia el mundo subterráneo de las aguas primordiales.

El sistema de canales subterráneo sin duda guarda relación con el culto a los antepasados como un elemento material de connotaciones rituales. Sin duda, marcó una vía acuática de tránsito de la esencia y presencia vital de Pakal hacia otros puntos de la ciudad. Pero, de hecho, el recinto funerario de Pakal no solamente enalteció la permanencia de este gobernante ante sus descendientes, sino también la de ocho gobernantes previos que fueron representados e identificados en los costados del sarcófago. Como hemos dicho, ellos emergen de las profundidades de la tierra, fusionados con árboles frutales.

Existe una novena representación de un gobernante asociado con un árbol. Se trata de la imagen del propio K'inich Janaab' Pakal. En la lápida, él aparece personificando al dios *Unen K'awiil* y sale de las fauces de la entidad Sak B'aak Naah Chapaat (el *wahy* o *alter ego* de esa deidad). En su camino ascendente desde las profundidades, sigue el curso que le marca un árbol cósmico, que lo conducirá hasta las alturas celestiales, donde se posa Muut Itzamnaaj, aspecto de ave de la deidad suprema del panteón maya Clásico.

Cuando K'inich Kan B'ahlam puso término al programa escultórico de la tumba, también concluyó un mensaje fundamental y significativo de la narrativa de los tableros. Tal como podemos recordarlo, el *katun 12 ajaw* significó una era de abundancia y prosperidad: bajo el reinado k'atúnico y sobrenatural de la diosa lunar (¿o del maíz?) germinaron los árboles frutales. Las condiciones cambiaron en el *k'atun* siguiente, el *10 ajaw*, ya que Ich Cham Ajaw, la deidad regente del periodo, propició que se secaran los árboles frutales, provocando hambre, mortandad y guerras. Los cultos a las deidades de la tríada y los sacrificios dedicados al propio Ich Cham Ajaw revirtieron la situación. Cuando Pakal murió, la abundancia de frutos había regresado al señorío (Bernal, 2011, capítulo 2).

Los antepasados dinásticos emergieron de la tierra como árboles frutales que prodigaban alimentos a la colectividad. Esta creencia también está documentada en la escena del Vaso de Berlín (lámina 41), que muestra a antepasados emergiendo de las profundidades de la tierra, convertidos en árboles de cacao.

Vista con mayor detalle, la parte derecha de la escena del Vaso de Berlín muestra una ceremonia de duelo funeraria a la que asisten seis afligidos y sollozantes deudos. Están semidesnudos y sólo portan un braguero sencillo de cuentas de jade, del que pende una banda de tela y una cuenta circular y piezas esféricas. El cadáver del señor Mak se sitúa sobre una banca de piedra. Su cuerpo está atado con nueve vendas anudadas y lleva una diadema, orejeras, un pectoral de jade y sartales del mismo material en los tobillos. El gobernante se encuentra dentro de la forma personificada de la Montaña del Maíz (*witz nal*), sobre cuyos extremos se sitúan un saraguato y un jaguar. Como es habitual, en el centro de la montaña se encuentra una abertura, que en este caso

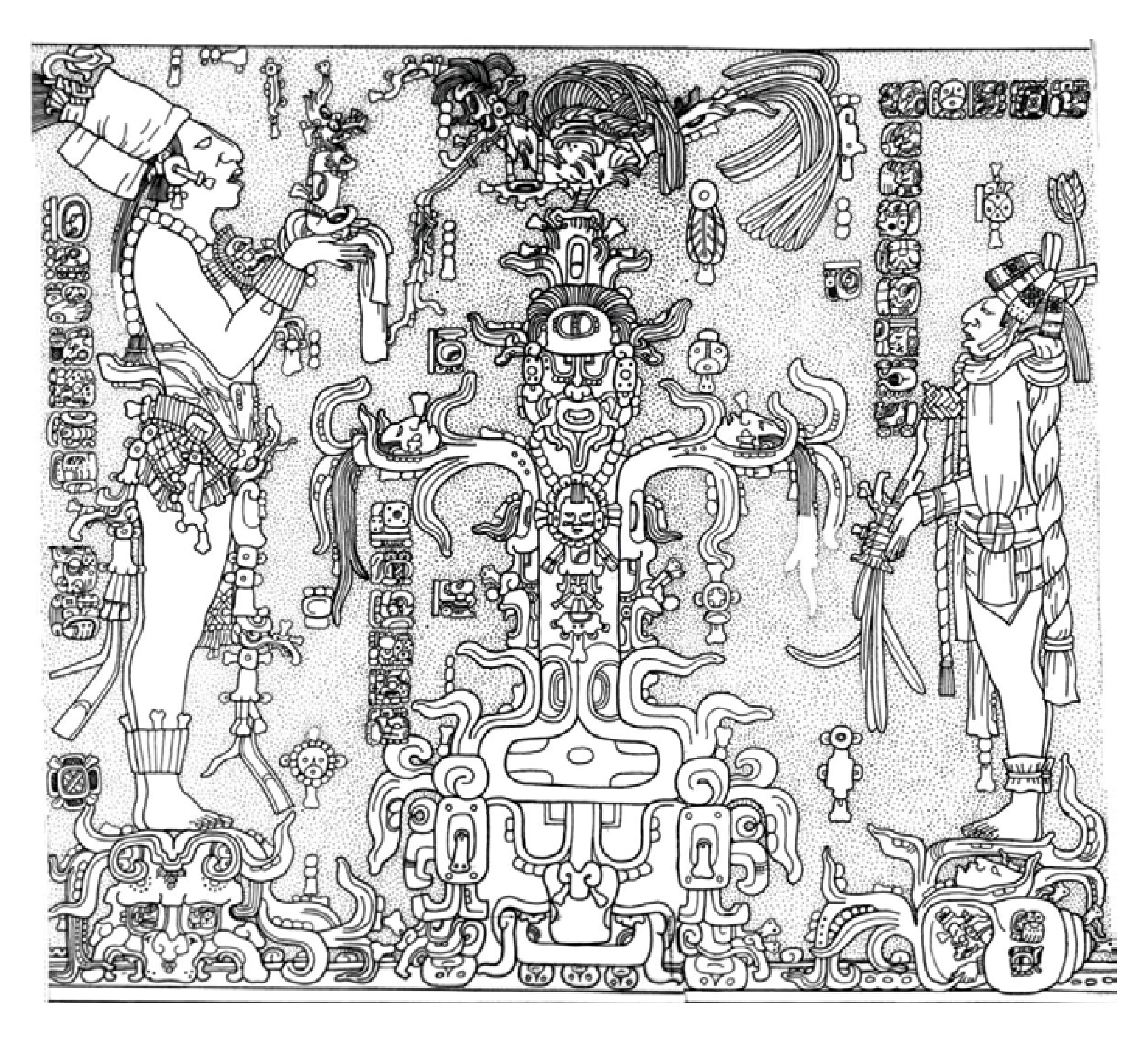


Lámina 42. Tablero de la Cruz Foliada, dibujo tomado de Merle Greene Robertson, vol. IV, fig. 153.

está marcada con un signo parecido al logograma **K'A,** "extinguirse". De esta abertura se eleva el dios solar, enmarcado por un disco luni-solar en cuyos cuatro extremos emergen fauces de la serpiente solar, que señalan las candentes irradiaciones del astro.

Un aspecto interesante es la banda acuática que corre por debajo de la montaña del maíz y la banca del gobernante fallecido. Esta franja está marcada con círculos y puntos que señalan el flujo del agua subterránea. En la banda hay dos representaciones de una especie de concha, de la que emerge una serpiente, parecida al logograma **LOK'**, "salir". También están plasmados dos caracoles, de cuyas bocas asoman otras dos serpientes.

Pasando a la escena izquierda del Vaso de Berlín, se aprecia una estructura piramidal en cuyas profundidades se encuentra un cadáver semidescarnado y en proceso de putrefacción. Sin duda, se trata del mismo personaje, el señor Mak. El cráneo y costillar están totalmente descarnados, no así los brazos y piernas, cuyos pies y manos conservan tejido blando. Debajo de las costillas sale una masa viscosa de putrefacción y una emanación de gases. Ello señala que el cuerpo no ha concluido su proceso de descomposición.

Encima del cadáver y situados al pie de la pirámide, se encuentran tres personajes humanos cuyas cabezas y brazos están girados hacia abajo, mientras que sus torsos y piernas se han convertido en árboles de cacao que se elevan hacia las alturas. El personaje del lado izquierdo parece ser una mujer. El central es masculino y porta una diadema parecida a la del señor Mak en la escena del lado derecho. Es muy probable que se trate de un antepasado del señor Mak, quizá su padre.

El "antepasado árbol-frutal" de la derecha es femenino y usa el mismo tipo de diadema. Quizá es la madre del señor Mak, quien, como sus supuestos padres, está en proceso de convertirse en otro árbol frutal. La banda acuática que corre por debajo de la escena del lado derecho también cruza la representación de los restos en descomposición de la escena izquierda.

La banda acuática del vaso no sólo representa el camino que sigue el gobernante fallecido, sino, esencialmente, el poder fertilizante que le permite, a partir de sus restos mortales, transformarse en un árbol frutal, reuniéndose con sus antepasados en otro estado de existencia. Pero esta dimensión de existencia sobrenatural se manifiesta de modo real y presente en el mundo de los vivos, pues él regresa a la vida de una manera vegetal que sigue dando frutos a sus descendientes vivos. Los muertos abandonan su aspecto humano, pero se transfiguran por la energía de las aguas primordiales (Bernal, ms).

El canal construido en el Templo de las Inscripciones sin duda responde al mismo sentido que tiene la banda acuática del Vaso de Berlín. Es muy probable que ese conducto haya sido concebido como una vía de transformación de Pakal y de sus antepasados representados en el sarcófago.

Una imagen decisiva para comprender el estado ulterior de Pakal y su relación con una vía acuática se encuentra en la escena del Tablero de la Cruz Foliada (lámina 42). Situado a la derecha de la imagen, Pakal acompaña a su hijo y heredero directo, K'inich Kan B'ahlam, en un rito que realiza a una versión divinizada de la planta del maíz. Esta entidad muestra un mascarón. Debajo corre una corriente acuática de la cual parece nutrirse. La corriente de agua pasa por debajo del mascarón que está situado a la derecha, que es la versión animada de la Montaña del Maíz (*witz nal*). De hecho, en los ojos de ella está escrito **YAX-ha-li wi-tzi-na-la**, *yax haal witznal*, "la Montaña del Maíz de la Nueva Creación". Sobre la abertura central de la montaña se encuentra K'inich Kan B'ahlam. La corriente también se dirige hacia el lado izquierdo y pasa por un caracol del cual afloran brotes de maíz y donde se asoma un dios narigudo. Este caracol es identificado como *k'an hub' matwiil*, "el precioso caracol de Matwiil (Palenque)". Sobre él está parado justamente Pakal, quien está ataviado con las vendas anudadas en el tórax, típicas de los gobernantes fallecidos.

Las relaciones con el Vaso de Berlín son notorias, ya que en esta pieza el señor Mak es representado con el mismo tipo de vendas funerarias, y su proceso de resurrección está asociado con la Montaña del Maíz, pero sobre todo con un conducto de agua subterránea. Recordemos que la banda acuática del vaso también presenta caracoles. La esencia vital de Pakal ha regresado a la tierra y es visualizado como una entidad que ha vuelto, muy probablemente a través de las intrincadas rutas de agua subterránea.

Comentario final

Al menos en principio, los palencanos construyeron canales de conducción subterráneos que no tenían una función práctica, sino más bien simbólica y ritual, conectada con el culto a los antepasados. El canal del Templo de las Inscripciones puede ser el más relevante, ya que no solamente sirvió como un "distribuidor y camino subterráneo de comunicación simbólico" de Pakal, sino también de sus antepasados. Al conectar y surtirse de las aguas de un manantial que nace al pie de la montaña, ese conducto pudo ser concebido como un enlace entre el inframundo acuático que tenía múltiples depósitos en las entrañas de la tierra y las corrientes canalizadas artificialmente por el centro de la ciudad. El punto nodal en el que contactaban las aguas del inframundo montañoso y las aguas canalizadas fue justamente el paso por debajo de la tumba de Pakal. Se puede inferir que la esencia vital de Pakal podía transitar en ambos sentidos. Canal arriba, hacia el mundo de los dioses y los antepasados, y canal abajo, hacia las áreas de culto, asimismo dedicadas a los númenes sagrados y a los recintos funerarios de los ancestros. Durante mucho tiempo nos hemos preguntado cuál fue la concepción palencana acerca de las múltiples apariciones de Pakal ante sus descendientes vivos. Todo parece indicar que una de sus vías de presentación fueron las corrientes acuáticas subterráneas. Al ser fuentes permanentes de agua, fueron concebidas como caminos que los antepasados recorrían de manera continua.

Para concluir, debemos decir que, como consecuencia de las exploraciones al pie de la escalinata del Templo de las Inscripciones, podemos señalar que el canal principal y sus ramificaciones eran alimentados por un manantial, sobre el cual sería centrada y cons-

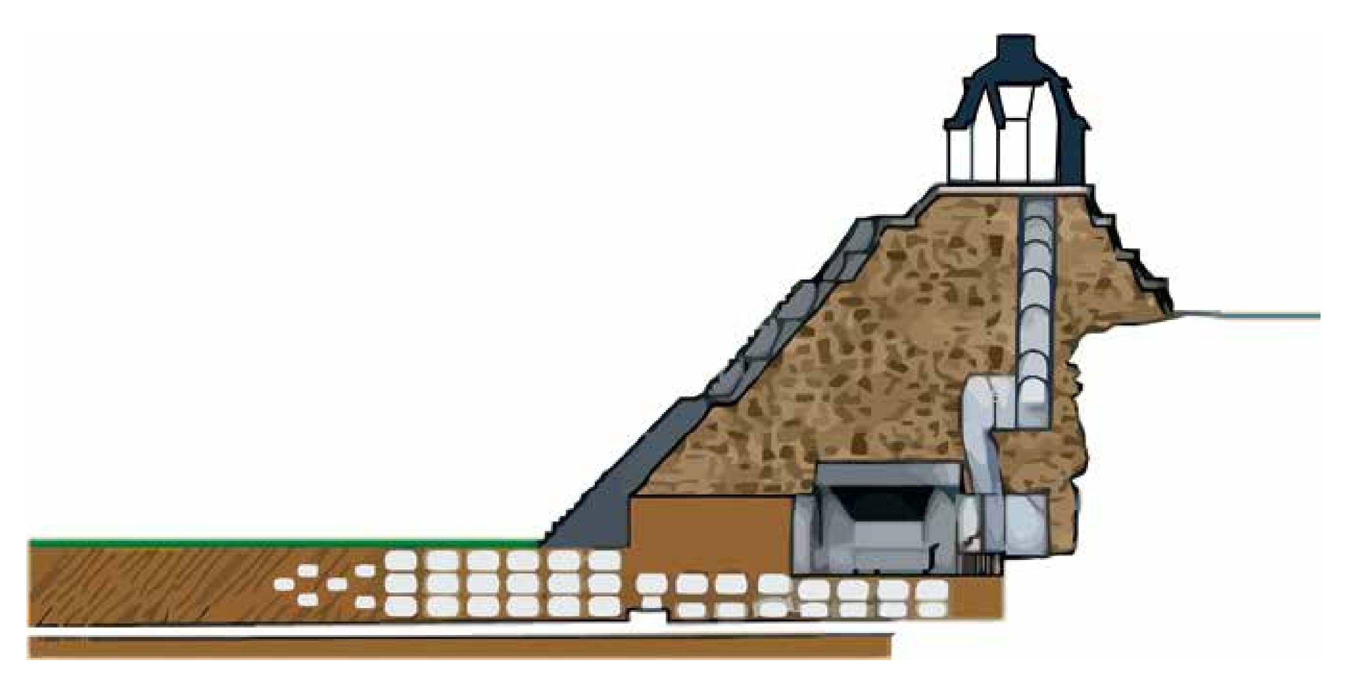


Lámina 43. Corte del canal bajo el Templo de las Inscripciones. Dibujo de Germán Aguilar.

truida la cámara funeraria. El hecho de que en la actualidad este sistema continúe transportando agua parece apuntar en esa dirección.

Otro aspecto que hay que resaltar son los gruesos bloques de piedras que se utilizaron como relleno en el corte. Consideramos que estos estratos de piedra debieron ser proyectados, además de cubrir el canal principal, como cimentación del templo y de la propia cámara funeraria. El hecho de que estas piedras se encuentren perfectamente niveladas y ajustadas, prolongándose bajo el primer escalón y que el ancho del corte (4 m) coincida con el ancho de la pared norte de la cámara (3.75 m) es muy llamativo. Esta hipótesis se ve reforzada por la presencia de los cárcamos ubicados en la parte norte de la cámara funeraria, que después de una limpieza de los mismos, nos otorgaron datos para afirmar que los cuatro estratos de piedra detectados al pie del templo coinciden en número y características con los descubiertos bajo el piso de la cámara funeraria a través de los cárcamos, ubicados sobre el piso norte de la cámara.

Aunque no se ha definido con precisión la trayectoria completa del canal, parecería que el canal principal se dirige hacia el Templo X, situado exactamente hacia el norte del Templo de las Inscripciones. De hecho, ambos edificios están visualmente relacionados, ya que el eje axial de la fachada sur del Templo X corre en dirección recta al eje de la fachada norte del Templo de las Inscripciones. Es posible que el canal cuente con bifurcaciones, ya que excavaciones recientes en el Templo XI permitieron detectar dos manantiales. Futuras excavaciones y prospecciones podrían revelar si sus trayectos están encaminados hacia tales estructuras. Incluso, no se puede descartar que el Templo del Conde, otro edificio funerario, también esté conectado con el trayecto del canal principal, que además podría tener bifurcaciones adicionales. Futuras excavaciones en la plaza frente al edificio funerario de Pakal y la detección de las trayectorias y desembocaduras de esos conductos revelarán facetas y datos íntegros que darán mayores elementos de interpretación. El canal posiblemente tuvo múltiples bifurcaciones y ya no sería extraño que ese elemento también esté presente en otras construcciones.

Dadas las características de la tumba descubierta, pocos funerales debieron ser más impresionantes que el de Pakal, quien murió en el 683 d.C., tras un próspero reinado de 68 años. Ha sido considerado por los especialistas como el gobernante más importante de la dinastía palencana, un incansable constructor de la ciudad y quien planificó e inició la construcción de su propia tumba. Fueron tales sus logros, que después de su muerte se le siguió representando en monumentos esculpidos, en los que aparece como testigo y activo participante de memorables ceremonias, como una forma de consolidar el linaje y el liderazgo político de sus sucesores, tal como lo representaría, 50 años después, su nieto K'inich Ahkal Mo' Naab', en el tablero que decoraba el trono del Templo XXI y que fue descubierto en 2001 (Bernal, 2004:18-21).

Desde el hallazgo de la tumba de Pakal se han generado muchas explicaciones y controversias sobre su construcción, así como de sus inscripciones y relieves.

Estas conjeturas abarcan desde la edad que tenía Pakal al morir hasta la hipótesis de que el Templo de las Inscripciones fue construido sobre un templo más temprano, que luego fue transformado y reutilizado como tumba, con varias cámaras mortuorias de las cuales sólo la de Pakal ha sido hasta ahora descubierta (Cedillo y Villalobos, 2004: 105). Aunque muchas preguntas que rodean a este personaje continúan sin respuestas, lo que sí reconocen los especialistas es que Pakal nos legó uno de los más admirables monumentos del área maya. Las complejas características constructivas de este edificio hoy iluminan las intrincadas concepciones y prácticas rituales que los gobernantes mayas formularon en torno a sus antepasados (lámina 43).

Bibliografía

Alcina French, José

1997 "El agua primordial entre los mexicas", en L. Manrique y N. Castillo (coords.), *Homenaje al doctor Ignacio Bernal*, INAH, México, pp. 337-358.

Benítez, Fernando

1955 "El descubrimiento de la tumba en Palenque", *México en la Cultura,* suplemento del periódico *Novedades,* núm. 346, México, pp. 1 y 5.

Bernal Romero, Guillermo

2004 "K'inich Janaab'Pakal. Figura de culto de la dinastía de Palenque, Chiapas", *Arqueología Mexicana,* núm. 16, pp. 18-21.

2006 "El trono de K'inich Ahkal Mo' Nahb': una inscripción glífica del Templo XXI de Palenque", tesis de maestría, Facultad de Filosofía y Letras-UNAM, México.

Bernhart, Edwin

2001 "The Palenque Mapping Project: Settlement and Urbanism at an Ancient Maya City", tesis de doctorado, University of Texas, Austin.

Blom, Franz, y Oliver La Farge

1986 *Tribus y templos,* Instituto Nacional Indigenista, México.

Brady, James

2001 "Los oscuros secretos de los mayas: la exploración arqueológica de las cuevas", en N. Grube (ed.), *Los mayas. Una civilización milenaria,* Könemann, Colonia, pp. 297-307.

Brady, James, y Juan Luis Bonor

1993 "Las cavernas en la geografía sagrada de los mayas", en M. J. Iglesias Ponce de León y F. Ligorred Perramon (eds.), *Perspectivas antropológicas en el mundo maya*, Sociedad Española de Estudios Mayas, Madrid (Publicaciones de la seeem, 2), pp. 75-95.

Cedillo, Luciano, y Alejandro Villalobos

2004 "Nueva hipótesis sobre la construcción de la tumba del Templo de las Inscripciones de Palenque", en R. Cobos (coord.), *Culto funerario en la sociedad maya. Memoria de la Cuarta Mesa Redonda de Palenque,* INAH, México, pp. 99-127.

Ciudad Ruiz, Andrés

2002 "Religión y poder", en M. de la Garza y M. I. Nájera (eds.), *Religión maya,* Trotta, Madrid, pp. 195-216.

Erbel, Marcus

2005 *Muerte, entierro y ascensión. Ritos funerarios entre los antiguos mayas,* Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.

Freidel, David, Linda Schele y Joe Parker

1999 *El cosmos maya*, FCE, México.

French, Kirk

2002 "Creating Space through Water Management at the Classic Maya Site of Palenque, Chiapas, Mexico", tesis de maestría, Southwest Texas State University.

2006 "Mirar el agua: una actualización del Proyecto Hidroarqueológico de Palenque", *Lakamha'. Boletín informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque,* núm. 9, Chiapas, pp. 9-13.

González Cruz, Arnoldo

1998 "El Templo de las Inscripciones", *Arqueología Mexicana,* vol. V, núm. 30, p. 60.

2001 "Trabajos arqueológicos en Palenque", informe de campo.

Manzanilla, Linda

1996 "El concepto de Inframundo en Teotihuacán", Cuicuilco, nueva época, vol. 2, núm. 6.

Miller, Mary

1999 *El arte de Mesoamérica,* Destino, Barcelona.

Ruz Lhuillier, Alberto

1952 "Exploraciones arqueológicas en Palenque, 1949", en *Anales de Antropología,* núm. IV, pp. 49-60.

1973 *El Templo de las Inscripciones,* INAH, México (Colección Científica, 7).

Stone, Andrea, y Marc Zender

2011 *Reading Maya Art,* Thames and Hudson, Nueva York.

Stuart, David, y George Stuart

2010 "Arqueología e interpretación del Templo de las Inscripciones de Palenque, 1922-2005", en L. Filloy Nadar (coord.), *Misterios de un rostro maya,* INAH, México, pp. 43-67.

Wagner, Elizabeth

2001 "Mitos de la creación y cosmografía de los mayas", en N. Grube (ed.), *Los mayas. Una civilización milenaria,* Könemann, Colonia, pp. 290-291.



Cascadas en el arroyo Otulum, Palenque, Chiapas (INAH/Proyecto Arqueológico Palenque).

Agua y ciudades en Mesoamérica

TERESA ROJAS RABIELA
Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social

Agua y ciudades en Mesoamérica, binomio indisoluble que nos lleva a adentrarnos, a imaginar y a investigar cómo se formaron, cómo se construyeron y cómo se vivieron las antiguas ciudades de Mesoamérica, particularmente en su relación con el agua. Y hablamos del agua en plural, en el sentido de agua para usos domésticos, rituales, recreativos, higiénicos, productivos y todos los imaginables, pero igual de la que había que desalojar para evitar daños a edificios, caminos, viviendas, diques y otras estructuras urbanas. Y en el seguimiento de la ruta del líquido, a conocer cómo los mesoamericanos la manejaron, desde sus fuentes hasta su destino final, para cubrir sus necesidades tanto como para evitar los daños.

Y de todas las estructuras levantadas en las ciudades de Mesoamérica fueron las pirámides escalonadas —basamentos de los templos de las deidades situados en las cimas— las que sobresalieron por su escala y majestuosidad, entreveradas con las canchas del juego de pelota, los palacios, las plazas, las unidades habitacionales, las calzadas, las calles, los depósitos, los diques y los canales, algunos de los cuales lucían esculturas, frisos, pisos de estuco y coloridos murales. Por cierto, este tipo de pirámides con escalinatas, los juegos de pelota y los pisos estucados son tres de los rasgos que Paul Kirchhoff propuso como típicamente mesoamericanos en su pequeña gran obra *Mesoamérica* (1943), elaborada como en "un intento de señalar lo que tenían en común los pueblos y las culturas de una determinada parte del continente americano, y lo que los separaba de los demás".

Enseguida me referiré a las características del paisaje, o geografía de las urbes, y al ambiente tecnológico-social en los cuales se desarrollaron las ciudades en Mesoamérica, como preámbulo a la exposición de los tres casos seleccionados: Teotihuacan, Chichén Itzá y México-Tenochtitlan.

Mesoamérica: paisajes variados, ciudades diversas

A diferencia de los centros urbanos del Viejo Mundo (China, Mesopotamia, India-Pakistán y China), ubicados en extensos valles surcados por grandes ríos, las ciudades de Mesoamérica surgieron en muy diversos y contrastantes ecosistemas debido a la gran *diversidad ambiental* del territorio, desperdigadas en los innumerables compartimentos de su intrincada topografía, que algunos equiparan, no sin razón, con un papel arrugado. Esta configuración anfractuosa y ambientalmente diversa se relaciona directamente con su ubicación entre tres gigantescos y robustos sistemas montañosos (Sierra Madre Oriental, Sierra Madre Occidental y Eje Neovolcánico), dos océanos (Atlántico-Golfo de México y Pacífico), con amplísimas costas y planicies costeras (Golfo de México) y en la confluencia de dos zonas biogeográficas (neártica y neotropical). País megadiverso, uno de los diez más ricos en especies animales y vegetales del mundo, Mesoamérica fue centro de origen de más de un centenar de especies de plantas domesticadas y una de las dos cunas independientes de la agricultura en el continente americano (la otra, el área andina).

En este paisaje diverso, la cantidad de lluvia fue esencial para la práctica de la agricultura y es, de hecho, uno de los marcadores de los límites de Mesoamérica en distintos periodos. El maíz, el ingrediente básico de la dieta de sus habitantes y el único cereal domesticado en América, se cultivó de temporal prácticamente en toda su extensión durante el ciclo primavera-verano, en un rango de 500 hasta más de 1 500 mm anuales de lluvia, acompañado en la milpa por leguminosas y otras plantas comestibles (frijoles, calabazas, chiles, chías, amaranto, camote, yuca). La irrigación fue necesaria en las zonas a la sombra de las altas montañas, así como



Lámina 1. Vista aérea de Teotihuacan, Estado de México. Abajo, la Pirámide de la Luna; a la izquierda, la Pirámide del Sol (inahmedios/mm).

en aquellas con lluvias erráticas o con recurrencia de heladas y granizadas, pero también se utilizó ampliamente con el fin de aumentar los rendimientos agrícolas y del trabajo. Los sistemas de riego y el acondicionamiento de los terrenos de humedad se localizaban en casi todo el territorio de Mesoamérica, excepción hecha de las regiones más lluviosas (como las de la vertiente del Golfo de México, la península de Yucatán y la vertiente oriental del Istmo de Tehuantepec hasta Panamá).

Mesoamérica: ambiente tecnológico-social

Hablar de ciudades es hablar de sociedades complejas y de Estado. Y referirse a las ciudades en Mesoamérica nos remite a la tecnología constructiva en un *escenario*, *ambiente* o *contexto tecnológico-social* específico del área, en el cual privaba la tecnología social del trabajo, el uso de herramientas manuales y de máquinas simples, la práctica de una agricultura sin animales, y de transporte humano y acuático.

Las herramientas de trabajo eran básicamente manuales, hechas con piedra, madera y hueso que, en ciertas regiones y en periodos tardíos, contaron con piezas de metal (cobre con aleaciones). Es muy probable que se hayan utilizado instrumentos para realizar las nivelaciones horizontales y verticales (¿plomada?), pero casi no hay nada escrito al respecto. En cuanto a las “máquinas”, se tiene que la mayoría fueron cuñas o palancas, aunque es probable que la rampa se haya usado para subir objetos a las construcciones (piedras, madera, esculturas), arrastrándolos con sogas sobre arena. Cabe

recordar que en Mesoamérica no se usaron la rueda ni los rodillos o poleas para mover maquinaria, ni hubo animales domesticados para ayudar a los humanos a cargar, tirar de carros o mover máquinas giratorias (como poleas, norias, molinos, etcétera). La prevalencia de la "manualidad" en la tecnología de Mesoamérica fue concomitante con la gran inversión laboral en todas las actividades humanas, de la construcción al transporte. Respecto de los conocimientos sobre topografía, nivelación, resistencia de materiales e hidráulica, no hay duda de que los constructores los manejaron, al menos de manera práctica, pero no han interesado a los estudiosos, quienes los ignoran o los dan por sentados.

Dadas las condiciones técnicas hasta aquí esbozadas, de relativa simplicidad, es evidente que la construcción de edificios (pirámides, palacios, juegos de pelota, plazas, etcétera) y de la infraestructura urbana (plataformas, canalizaciones, calles y caminos, rellenos, depósitos de agua, pozos, drenajes, etcétera) dependieron en lo fundamental de la aplicación de la energía humana que, en la etapa urbana, se tradujo en trabajo colectivo políticamente organizado por el Estado *(coatequitl)*. En este sentido, estamos hablando de la "tecnología social", a la que Ángel Palerm (1973) se refirió como "la capacidad de obtener materiales y de organizar el trabajo de grandes masas de gente, proveniente de todas partes del Valle", como cuando se construía el templo mayor de Tenochtitlan, donde "dice la historia que andaba gente de todas las provincias, casi como hormigas" (fray Diego Durán).

La tecnología social se concretó en una organización laboral con una estructura jerarquizada de equipos de trabajadores o "cuadrillas" (muy probablemente con veinte integrantes cada una), encabezados por mandones menores y mayores (a cargo de veinte y cien trabajadores, respectivamente), en cuya cúspide estaban los altos funcionarios (de los gobiernos locales y estatales, posiblemente nobles), supervisados, o que eran los propios "ingenieros" que dirigían las obras. El caso de Nezahualcóyotl, *tlatoani* de Texcoco, y su papel en las obras de Tenochtitlan y de su propio reino lo ejemplifica bien. El sistema se regía por los principios de rotación y división de tareas y servía para todas las operaciones implicadas en la construcción y el mantenimiento de las urbes, incluidas la obtención, aportación y transporte de los materiales necesarios. Este tipo de organización laboral prehispánico para obra pública, o *coatequitl*, pervivió durante varias décadas de la época novohispana en los altiplanos centrales, y lo conocemos con bastante detalle gracias a documentos pictográficos y alfabéticos, debido a que fue aprovechado por los españoles para sus propios fines (Rojas Rabiela, 1979 y 1987).

Manzanilla (2011) ha propuesto, para Teotihuacan del periodo Clásico, a partir del hallazgo frecuente en Teopancazco —"un centro de barrio multiétnico"— de unas pequeñas piezas de barro circulares (contadores o rodelas de cerámica), que pudieron haber sido entregadas a los trabajadores involucrados en la construcción, para cambiarlas por "raciones de tortillas" elaboradas en las cocinas colectivas. Es una propuesta interesante, no reñida, por cierto, con la del *coatequitl* aquí expuesta.

Y fue en un "ambiente tecnológico" con estas características en el que se edificaron, funcionaron, ampliaron y mantuvieron las ciudades mesoamericanas y su infraestructura, con una fuerte inversión tanto de energía humana como de recursos materiales (alimenticios, de construcción y otros) y de tiempo.

Esta hazaña cultural que combinó urbanismo, agricultura e irrigación sin animales, máquinas simples, manualidad y trabajo colectivo organizado a lo largo de casi dos milenios, es única en la historia de las civilizaciones antiguas y no ha pasado inadvertida para sus estudiosos. Y no es para menos, pues si bien no todas las urbes mesoamericanas se hicieron de una sola vez, es evidente que resultaron de la conjunción de inventiva, planeación, coordinación, habilidades arquitectónicas y capacidad política para convocar-reclutar y organizar a los trabajadores (especializados y no especializados) y para conseguir el suministro y la distribución de los insumos necesarios (materiales, alimentos).

Y difícil resulta contemplar los restos arqueológicos de las antiguas ciudades, con sus grandes pirámides, palacios, juegos de pelota, residencias, mercados, tumbas, bardas y estructuras hidráulicas y de comunicación, sin plantearnos, sin imaginar lo que significó en términos energéticos (humanos y materiales) su planeación, ejecución y posterior mantenimiento, con el concurso y la participación, necesariamente organizada, de arquitectos, albañiles, artesanos, cargadores y cientos o miles de peones armados únicamente con *uictlis* o coas de madera, y quizá con hachuelas, a semejanza de los que demolieron Tenochtitlan cuando fue conquistada por los españoles, o bien con hacha y cincel los pica-



Lámina 2. Teotihuacan, Estado de México, muro de los buceadores en el conjunto habitacional de Tetitla (INAH).

pedreros y canteros que fragmentaron y reutilizaron las antiguas piedras labradas al construir los edificios en la nueva urbe de México-Tenochtitlan y otros edificios por toda la geografía novohispana.

Las ciudades en los altiplanos centrales de México: Teotihuacan

Teotihuacan, la ciudad más grande de Mesoamérica, cabeza de un Estado, tuvo una larga vida de entre 600 y 700 años. Surgida primero como una aldea en el Formativo (entre 150-1 a.C.), se desarrolló hasta alcanzar su apogeo durante el Clásico (350-550 d.C.) y perduró hasta el año 650 aproximadamente (Millon, 1973; Matos, 2011; Manzanilla, 2011). Asentada en una altiplanicie fluvial a 2 200 metros sobre el nivel del mar, fue una ciudad planificada y compleja que alcanzó una extensión de 20 km² hacia el año 650, en su apogeo durante el Clásico (350-550 d.C.) (Millon, en Angulo, 1987) y llegó a alojar entre 40 000 y 200 000 habitantes (Millon, 1973; Angulo, 1997; Manzanilla, 2001).

Como lo ha señalado Jorge Angulo, uno de sus estudiosos e interesado por la hidráulica, Teotihuacan fue una ciudad viva, multiétnica y con movimientos de atracción y expulsión de habitantes, sujeta a infinidad de cambios y remodelaciones de su traza, infraestructura y edificios (plataformas niveladas, pirámides, templos, juegos de pelota, calles, canales, plazas, palacios, patios, calzadas, drenajes, depósitos y viviendas de la élite y de la gente común, entre otros).

La urbe surgió en el valle Otumba-Teotihuacan-Tepexpan, o cuenca del río San Juan, que corre de sureste a suroeste, flanqueado por cerros de origen volcánico (Angulo, 1997). Federico Mooser nos legó una descripción precisa de la hidrología original de esta cuenca fluvial, anterior a los cambios derivados del asentamiento urbano, que vale la pena retomar:

> Sufre un estrechamiento que mide unos 1 500 metros de ancho y se presenta entre abanicos aluviales que descienden de la sierra de Patlachique y aquellos que bajan del cerro Malinalco. El estrechamiento divide al valle de Teotihuacan en dos partes: los "altos", planicie superior dotada de drenaje fluvial [...] y los "bajos" [...] prácticamente sin drenaje. De esta forma, la lluvia que cae en los altos fluye en parte de los tres ríos principales: el San Juan, el Huixolco y el San Lorenzo, siendo este último el más caudaloso por originarse en la sierra más elevada y lluviosa. Al pasar por la angostura, se unen todos en uno que posteriormente se pierde en la planicie inferior pantanosa [y llega] finalmente al lago de Texcoco. Por otra parte, el agua que se infiltra por la lava permeable de los altos [...] migra lentamente hacia el oeste y al llegar a la angostura mencionada aflora, originando numerosos y ricos manantiales [Mooser, en Angulo, 1997].

Obras hidráulicas en Teotihuacan

El espacio urbano y el entorno del valle de Teotihuacan sufrieron numerosas modificaciones, empezando por el cambio de uso del suelo, de agrícola a urbano, además de nivelaciones, excavaciones, rellenos, construcción de plataformas, desviación de ríos, canalización del agua pluvial y del exceso de humedad por el alto nivel freático, y acondicionamiento de oquedades para almacenar agua. La explotación de los recursos naturales y minerales en el entorno y más allá de la ciudad durante todos los siglos de ocupación produjo grandes cambios en el paisaje natural, ocasionados por la extracción de obsidiana, tezontle, arena, piedra, cal, madera y leña de los bosques, entre otros.

Las obras hidráulicas identificadas en el área urbana de Teotihuacan pueden agruparse en cuatro tipos: reencauzamiento de los ríos, drenaje de las aguas pluviales, construcción y/o acondicionamiento de depósitos de agua y excavación de pozos. En el área rural del valle existieron otras obras que también se revisarán brevemente.

Desviación y canalización de ríos

Los ríos Teotihuacan y Huixolco fueron desviados para dar lugar a diversas modificaciones urbanas. Hasta entonces, nos dice Angulo:

> Durante las etapas Patlachique y Tzacualli, cuando los ríos todavía traían mucha agua [...] el área intermedia entre el cauce de estos ríos y el de San Lorenzo debió estar constantemente inundada, asumiendo que esos terrenos fueron cultivados por medio de camellones o bancos elevados en sectores "cuatrapeados", como lo expresan en la pintura mural de Tepantitla. Terrenos que a pesar de su alta productividad fueron sacrificados para convertirlos en la nueva área rural-habitacional centralizada. Un hecho atribuido a la etapa Miccaotli [Angulo, 1997].

El río Teotihuacan fue desviado "hacia el cauce que ahora tiene, como parte de un proyecto de trabajo realizado en forma simultánea con el de la traza del eje norte-sur (Calzada de los Muertos), para que quedaran perpendiculares uno al otro" (Angulo, 1997). En el mapa de la ciudad que debemos a Millon, el río está indicado con el número 24.

Angulo llama la atención sobre el "enorme trabajo [...] que significó desviar este cauce 850 metros antes de la actual Calzada de los Muertos, y cerca del punto donde se unía con el río Huixolco", con el fin de "evitar que pasara por las inmediaciones de la nueva construcción en proceso llamada la Ciudadela [...] Sin embargo, donde se juntaban los viejos cauces de esos ríos, parece que hicieron algunos represamientos (o un tipo de esclusas)" (Angulo, 1997). El río corrió desde entonces sobre un canal excavado, paralelo a las avenidas Oriente y Poniente, que bisectaban perpendicularmente la llamada Calzada de los Muertos, formando los ejes básicos de la traza ortogonal que seccionan la ciudad en cuadrantes (Angulo, 1987, 1997). El río San Lorenzo también sufrió modificaciones al estrecharse sus meandros originales (Manzanilla, 2001).

Estanques de agua

Otra desviación fue la del río Huixolco, asociada con un "enorme estanque constituido por tres rectángulos concatenados que cubren más de 130 m^2 de base, con una altura no determinada aún [...] se derramaba por un angosto canal paralelo a la Calzada de los Muertos hasta unirse con el cauce original (ya seco) del Huixolco" (Angulo, 1997). Este depósito se sitúa 200 metros al noroeste de la Pirámide de la Luna, alimentado por el arroyo Piedras Negras (Manzanilla, 2001). Además de este estanque, Millon (1973) registra tres más, a cielo abierto, en su mapa de la ciudad (números 25, 26, 27 y 51).

Sistema de desagüe urbano

Los teotihuacanos se preocuparon por los daños que la lluvia y la gran humedad prevaleciente en esta parte del valle (la de "los bajos") podían causar a sus estructuras, a juzgar por los drenajes subterráneos existentes en diversos conjuntos habitacionales y del drenaje abierto en el exterior, varios de ellos interconectados. De acuerdo con Manzanilla, 31 sistemas de drenaje interno convergían en un canal central que corría paralelo a la Calzada de los Muertos y descargaba en el río San Juan (Manzanilla, 2001). Durante el apogeo de la ciudad, en el Clásico, la ciudad llegó a tener 2 000 conjuntos habitacionales, que quizá contaron con sistemas de desagüe.

Armillas, al referirse a los trabajos de Linné en el edificio de Xolalpa (1934), compuesto por cuarenta cuartos, describió así este sistema de drenaje doméstico: "Como es general en las construcciones teotihuacanas, los muros son de piedra sin labrar asentada en barro y los pisos de mezcla de piedra machacada y cal; paredes y piso están recubiertos con estuco de cal y sumideros en los patios impluvio conducían las aguas de lluvia a un completo sistema de alcantarillas cubiertas, construidas bajo los pisos" (Armillas, 1991).

El manejo de estos sistemas de drenaje urbano tuvo una secuencia como la siguiente (con base en An-

gulo, 1987 y 1997): *1.* impluvio: captura de la lluvia en los espacios abiertos del área urbana; *2.* formación de espejos de agua someros en los conjuntos residenciales, con fines rituales, con drenaje a través de un sumidero o coladera hacia un ducto subterráneo; *3.* canalización del agua por ductos subterráneos cuadrangulares, excavados en el subsuelo de las estructuras; *4.* desagüe de los ductos, a través de alcantarillas cuadrangulares, a canales exteriores a cielo abierto excavados en las calles; *5.* conexión de esta red de canales de drenaje urbano con los canales de irrigación agrícola, tanto en las áreas urbano-agrícolas como en las rurales, más allá de la ciudad; *6.* desagüe final del agua sobrante a los ríos.

En otra unidad habitacional, situada en lo que Millon describió como un asentamiento periférico del núcleo urbano de Teotihuacan, Martha Monzón (1989) identificó una pequeña red de canalización de agua pluvial que desembocaba en la depresión barranca de Piedras Negras. Otro elemento es similar al descrito en el punto 2 antes mencionado, que ella encuentra en "el límite inferior de la red de canalización de agua pluvial es una especie de "colector" o tal vez una "coladera", ya que se encuentra apoyado directamente sobre el canal, permitiendo así la salida del agua que pudiese acumular el patio. Dicho colector consiste en dos piezas labradas sobre basalto; la inferior es de forma discoidal con perforación en el centro, sobre la que embona perfectamente la segunda pieza, sólo que ésta es de sección romboidal, también con perforación al centro".

Angulo (1987), que ha descrito como nadie este sistema urbano de drenaje, al que llama *otli-apantli* (calle-atarjea, en náhuatl), agrega la existencia de una red de comunicación acuática en la ciudad, que "funcionaba como red de intercomunicación entre los conjuntos, a la vez que encauzaban las aguas sobrantes hacia los predios carentes de construcciones administrativas y/o departamentales que se intercalaban entre la traza urbana". En apoyo de esta propuesta analiza dos murales, uno del cuarto 12 del conjunto de Tetitla, donde se observa un camino, a cuyos lados hay dos franjas azules con "un glifo semejante al 'ojo' que simboliza las burbujas de aire formadas en el agua en movimiento" y otro en uno de los recintos de Zacuala, muy deteriorado y fragmentado, donde se "manifiesta claramente la presencia de los ductos de agua y la utilización de una canoa tejida en tule, semejante a la de enea que se usa aún en el lago Titicaca del altiplano boliviano".

Pozo vertical doméstico

El hallazgo de un pozo vertical de brocal con piedras careadas, en el mismo conjunto habitacional estudiado por Monzón (1987), antes citado, indica que la perforación de pozos fue otro de los recursos empleados para abastecerse de agua doméstica. Situado en "un espacio de planta rectangular, limitado solamente en tres de sus lados mediante muros de basalto y tezontle, permaneciendo abierta la porción sur".

Irrigación en el valle de Teotihuacan: parcelas con canales y chinampas

Es muy probable que la ciudad se haya surtido, al menos en parte, con alimentos del entorno cercano, y dadas las condiciones hidrográficas del valle, que el cultivo se haya practicado con riego por canales alimentados con el agua de los ríos, encauzada con presas efímeras y por gravedad, como en camellones tipo chinampa, construidos en la zona de los "bajos", lugar del nacimiento de numerosos manantiales, al excavar zanjas y apilar tierra y lodo extraídos del suelo hasta formar los característicos islotes largos y angostos tipo chinampas ("de tierra adentro"). Estos son los que Angulo (1997) describe como "camellones o bancos elevados en sectores cuatrapeados", cultivados con calabaza y asociados con un manantial y una corriente, registrados en la pintura mural de Tepantitla conocida como Tlalocan.

La identificación arqueológica de las presas de derivación hechas con estacas, varas, piedras y tierra que se renuevan cada año es casi imposible, debido, precisamente, a su naturaleza deleznable y temporal; pero una excepción parece ser el sistema Maravilla, en las cercanías de Teotihuacan, cuyos restos consisten en varios huecos dejados en el suelo por los horcones o pilotes del bordo de la que con gran probabilidad fue una de esas presas efímeras (Armillas, Wolf y Palerm, 1956; Doolittle, 1990).

Otra preciosa evidencia histórica sobre la hidrología y la irrigación del valle procede de la relación geográfica de Teotihuacan del año 1580: "Es tierra la de los sujetos donde falta el agua, beben los naturales de jagüeyes, excepto la cabecera que es abundosa de agua, tiene muchas fuentes en poco trecho de que procede un río grande [...] riéganse con el agua de dicho río dos le-



Lámina 3. Chultún de Ichpich, donde puede apreciarse el área de recolección del agua de lluvia. Fotografía tomada por Teobert Maler en mayo de 1897.

guas de tierra, que es toda su corriente hasta entrar en la laguna, pasando por los pueblos de Aculma, Tepexpa y Tequisistlan y término de Texcuco: es tierra abundosa de pastos y mantenimientos".

Las ciudades en las tierras bajas peninsulares: Chichén Itzá

La célebre ciudad de Chichén Itzá y su monumental pirámide (El Castillo o de Kukulkán), maravilla del mundo, floreció en las tierras bajas de la parte norte-centro de la planicie kárstica de la península de Yucatán, de suelos ricos para la agricultura y con abundantes fuentes de agua subterránea y de materiales de construcción (cal, *sascab* y piedra).

La ciudad de Chichén Itzá tuvo una larga vida, de alrededor de dos mil años (300-200 a.C.-siglo XVI), cuyas primeras ocupaciones datan del Preclásico y el Clásico temprano, y de su apogeo en el Clásico, de acuerdo con Rafael Cobos (2001). Llegó a ocupar un área aproximada de 3 km² y, al igual que otras grandes urbes mesoamericanas, sus pirámides y demás estructuras experimentaron numerosos cambios a través del tiempo.

Obras hidráulicas en Chichén Itzá

Si bien la región carece de ríos superficiales, cuenta con ricos mantos acuíferos subterráneos, aguadas naturales y un generoso régimen pluvial de 1 200 mm anuales en promedio, que se infiltra en el subsuelo. Situada en la región del "anillo de los cenotes", Chichén Itzá contó al menos con dos, y ahora se sabe que la gran pirámide está encima de un enorme cenote.

Al igual que Teotihuacan y Tenochtitlan, Chichén Itzá fue una ciudad planeada, cuyos edificios y caminos se construyeron sobre plataformas artificiales, que contó con obras y elementos arquitectónicos destinados a la provisión de agua para sus habitantes y al desagüe de la de lluvia para evitar los daños a las estructuras, que conocemos con bastante detalle gracias a los arqueólogos Rocío González de la Mata, José F. Osorio y Paul Schmidt (s.f.), de cuyo artículo procede la mayor parte de la información que aquí se consigna.

Agua potable

El agua utilizada por los habitantes de Chichén Itzá provino de tres fuentes básicas: la primera natural, de los cenotes en los mantos subterráneos; la segunda, artificial, del agua de lluvia captada y almacenada en los chultunes o cisternas subterráneas impermeabilizadas con estuco, y la tercera, de los pozos verticales, con escasa presencia en Chichén. Además, es posible que sus habitantes hayan contado con otras dos fuentes naturales de agua: las aguadas, acondicionadas para almacenar agua pluvial, y las pequeñas sartenejas en el campo (oquedades en el suelo calizo).

Los dos cenotes de Chichén Itzá se encuentran en el centro del sitio, son conocidos como Xtoloc (el iguano) y Chen Kú, el célebre cenote sagrado, y tienen una profundidad de entre 22 y 25 metros.

Los chultunes fueron más numerosos y se ubicaron cerca de las áreas habitadas. Pueden describirse como cisternas subterráneas con forma de botellones, excavados en la roca madre, cuyas superficies interiores se impermeabilizaban con gruesas capas de estuco; contaban con bocas circulares a ras del terreno para recibir la lluvia, primero, y extraerla después, cuando fuera necesario. Tenían una profundidad de entre 6 y 2 m.



Lámina 4. Chultún, Yucatán (TRR, 2012).



Lámina 5. Gárgola en Chichén Itzá, Yucatán (TRR, 2012).

Algunos hubo que contaron con una elaborada estructura circular exterior, fabricada con piedras careadas y una especie de brocal pequeño hecho con piezas de piedra movibles. Para ampliar el área de captura de lluvia es posible que hayan contado con impluvios circulares a manera de halos alrededor de las bocas, impermeabilizados y con la inclinación necesaria para canalizar el líquido hacia el interior, como puede observarse en fotografías antiguas de otros poblados (Ichpich y Yakal, por ejemplo, tomadas por Toebert Maler en 1897) o en Chacmultún. Otros chultunes contaron con canales labrados para encauzar el agua hacia la boca (González de la Mata, 2008; dibujo).

Drenaje de las aguas pluviales en el área urbana

A semejanza de la ciudad de Teotihuacan, Chichén Itzá contó con un entramado de obras y elementos arquitectónicos destinados a evitar que la copiosa lluvia dañara sus edificios y caminos, como los que existen en El Castillo, el Grupo de las Mil Columnas, la explanada del Grupo de la Serie Inicial y el Grupo Principal del Suroeste, entre otros. Sus componentes básicos son los siguientes: *1.* plataformas artificiales con desniveles para dirigir la lluvia sin que se dañaran los edificios ahí desplantados, la cual luego seguía por gravedad hacia los drenajes, depresiones o terrenos bajos; *2.* nivelación e impermeabilización con estuco de las plazas, para encauzar el agua hacia los canales y depósitos; *3.* absorción del agua en el "interior del núcleo constructivo por medio de argollas de piedra con tapas cónicas, con lo cual el líquido, entonces, se deslizaba por escurrimiento hacia el terreno natural".

El complejo del Grupo de las Mil Columnas, por ejemplo, está compuesto en primer lugar por una rejoya estucada (depósito a cielo abierto), de hasta 9 m de profundidad, que recibía las aguas de los techos y las plazas circundantes; en segundo lugar, por un canal de 64.20 m de largo que salía por una alcantarilla de la pared de uno de los edificios, cuya "altura interior varía de 0.20 m a 0.69 m, considerando un declive para dirigir el agua hacia la rejoya. Es uno de los ejemplos más complejos en cuanto a obras hidráulicas en el sitio: se cimentó bajo el nivel de la Plaza de las Mil Columnas y sobre su superficie se horadaron tres anillos o argollas para desaguar la lluvia de la misma plaza".

El mismo canal pasa por debajo de la Columnata de Balam Kauil, y conforme la plaza se fue ampliando, el canal se prolongó hasta alcanzar su extensión actual. En el nivel inferior de la alcantarilla se construyó un segundo canal, de 4.50 m de longitud, dentro del basamento que circunda la nivelación, para recibir el chorro de agua que salía de ésta y conducirlo luego a la rejoya. Los canales son de "piedras labradas en forma de sillares para las paredes; para el piso y el techo se emplearon piedras similares a las utilizadas en los cierres de bóvedas, cubiertas de estuco para evitar filtraciones".

Otras adecuaciones arquitectónicas para el manejo del agua

Entre las varias adecuaciones para el manejo del agua encontramos las pendientes en los edificios y sus azoteas; “declives y perforaciones en el piso estucado del interior de algunas estructuras, en las que se empotraban fragmentos de vasijas (cuellos y asas principalmente) para dirigir el agua hacia el exterior”; techos estucados para recolectar lluvia; gárgolas y argollas de piedra (Casa Colorada), etcétera Otros edificios con gárgolas fueron el Complejo de los Falos, la Casa de los Caracoles y la Galería de los Monos; sus gárgolas “desaguaban directamente hacia la plataforma de captación del chultún número 3, situado a su costado oriental; las alcantarillas de forma cuadrangular o rectangular en diversos edificios de la ciudad para dar salida al agua de lluvia”.

Los drenajes existieron también en las murallas “que limitan y protegen los grupos principales del sitio”, “en los cabezales norte y sur del juego de pelota grande y en el Observatorio o Caracol”, donde existen dos alcantarillas grandes (que los autores que citamos llaman “ventanas”) para drenar la explanada superior, las cuales “forman parte de la moldura superior que mira hacia el exterior”. Las alcantarillas existieron con frecuencia en las estructuras habitacionales, donde hubo “canales abiertos elaborados directamente sobre los pisos estucados [...] que sirvieron para evacuar el agua hacia el exterior” que, en ocasiones, se dirigían a algún chultún cercano (caso de las Estructura 5C33).



Lámina 6. Alcantarilla de desagüe-drenaje (TRR, 2012).

Baño de vapor

El agua, en su papel medicinal y de purificación, se hizo presente en los baños de vapor de la ciudad. El más conocido está cerca del cenote sagrado, mientras otros dos se encuentran, uno cerca del sacbé 6 y otro, más pequeño, al sur de la plataforma de El Caracol, asociado con una especie de cisterna. En el primero “se recurría a un sistema de vaporización del agua que era dirigido al recinto interior del edificio a través de canales hechos sobre el piso”.

Patio hundido

En el Mercado existió un impluvio, “un patio hundido que retenía el agua que caía del techo con declive hacia él. En este patio hay también un canal de desagüe que, a su vez, podía servir para limpiar el área”.

Drenaje en los caminos o sacbeob

Los célebres caminos mayas “se elevaron artificialmente para evadir los bajos que atravesaban y se nivelaban con los altillos que encontraban al paso, manifiestan también una adecuación en su construcción para evitar grandes estancamientos de agua. Esta adaptación consiste, en la mayoría de ellos, en canales que los atraviesan a lo ancho con dos orificios de salida, para drenar el agua hacia el nivel más bajo del terreno”.

Las ciudades en las cuencas lacustres de los altiplanos centrales: Tenochtitlan

Tenochtitlan, la ciudad lacustre por antonomasia, tuvo, en comparación con otras urbes de Mesoamérica, una corta vida, de menos de 200 años si consideramos la fecha de 1325 como su inicio, al ver interrumpido su desarrollo con la conquista española en 1521. Su ubicación en la única cuenca endorreica de México, a una altitud aproximada de 2 250 metros sobre el nivel del mar, le confirió características peculiares, compartidas parcialmente con otras ciudades y poblaciones lacustres insulares o ribereñas. Fundada en un islote de la zona lacustre y pantanosa del poniente del lago central de la cuenca (Texcoco), el más amplio y bajo, Tenochtitlan tuvo características



Lámina 7. Grupo de las Mil Columnas, Chichén Itzá, Yucatán (USPN).



Lámina 8. El Mercado, Chichén Itzá, Yucatán (AT).

peculiares, pero no excepcionales, dado que las técnicas para "rescatar" terrenos pantanosos con el fin de habitarlos, explotar sus recursos naturales y cultivar, quizá en chinampas, se conocían desde épocas anteriores. Fue el caso de la aldea del Formativo, Terremote-Tlaltenco, estudiado por Mari Carmen Puche (1988), asentada en un islote artificial cercano a la ribera del antiguo lago, donde sus habitantes construyeron montículos con técnicas "parecidas a las de las chinampas", en los que se alternaban capas de tule y pasto con capas de lodo y tierra, y para contenerlas se ponían unos postes amarrados entre sí. Es probable que estas capas hayan sido de céspedes acuáticos o de pasto, traídos de las riberas, y que las empalizadas fueran similares a las estudiadas en Cuitláhuac por Armillas (1993), también conocidas en las fuentes históricas como "estacadas".

Tenochtitlan alcanzó una gran dimensión territorial y densidad demográfica, con alrededor de 250 000 habitantes hacia 1521. Asiento de una de las tres cabeceras de la Triple Alianza (con Texcoco y Tlacopan), la formación estatal más poderosa de la época, su infraestructura y organización urbana es bien conocida gracias a numerosos testimonios históricos e investigaciones arqueológicas.

Tenochtitlan presentaba un impresionante y denso conjunto de edificios, con un espacio ceremonial en el centro, conformado por una gran plaza con al menos 78 edificios alrededor (según fray Bernardino de Sahagún), encabezados por el *huey teocalli*, el templo mayor, coronado con sendos templos dedicados a Tláloc (Agua) y Huitzilopochtli (Sol), considerados montañas sagradas dedicadas al dios de la lluvia (Tonacatepetl) y de la guerra (Coatepec), respectivamente; es decir, a la producción agrícola y a la conquista militar, los dos pilares del Estado tenochca. Alrededor de la plaza se encontraban las residencias de los gobernantes y de la nobleza, y más allá, las casas de la gente común (Matos, 2001).

Como Teotihuacan y Chichén Itzá, Tenochtitlan experimentó a través de su existencia numerosos cambios, que conocemos con cierto detalle. Los registros arqueológicos del gran *teocalli*, edificado en el siglo XIV, plasman esta dinámica, documentada por Leonardo López Luján (2003), con siete ampliaciones totales y cinco parciales y diversos remozamientos de la escalinata doble, renivelaciones, arreglos menores e incrementos del nivel de los pisos de la plaza circundante.

La condición lacustre de Tenochtitlan implicó que las obras de manejo del agua y del suelo pantanoso fueran una especie de segunda naturaleza de la ciudad, pues de ellas dependía su propia existencia. Una lista de los tipos de obras mejor conocidos incluye los destinados a la creación y acondicionamiento del suelo palustre para el asentamiento urbano y de las chinampas agrícolas; al abasto de agua potable; al control de los niveles y de la salinidad del agua, dada su ubicación en el vaso más bajo de la cuenca, y al drenaje del agua de lluvia. Debemos a Sigvald Linné (1948), Luis González Aparicio (1973) y Ángel Palerm (1973) los estudios más amplios sobre las obras hidráulicas prehispánicas de la cuenca de México, a los que sumo algunos propios (Rojas Rabiela, 1974) para la exposición que sigue.

Parece importante adelantar una de las principales conclusiones de Palerm, quien, luego de revisar cuidadosamente muchas fuentes históricas, escribió: "Toda esta inmensa y compleja obra hidráulica está relacionada primordialmente con la agricultura de chinampas [que] en el periodo anterior a la Conquista [...] había conquistado la casi totalidad de los lagos de Chalco y Xochimilco, y una parte desconocida de los lagos de la zona septentrional, sobre todo alrededor de Jaltocan y Zumpango".

Obras hidráulicas en el tiempo de los tlatoanis mexicas

El establecimiento y la expansión de Tenochtitlan en el ambiente palustre están razonablemente documentados y ello permite exponer las principales obras hidráulicas de acuerdo con la secuencia de sus *huey tlatoani*, grandes señores, basándonos en fray Diego Durán, Fernando Alvarado Tezozómoc, Chimalpahin, fray Juan de Torquemada y los códices Durán y Ramírez (recogidos en Rojas Rabiela, 1979).

Célebre es el pasaje escrito por Durán sobre los inicios de la construcción de la ciudad y del templo:

> Y aunque la piedra y madera era pequeña, con todo eso, aunque con trabajo, empezaron a hacer esta casa de aquellos morillos y hacer poco a poco plancha y sitio de ciudad, haciendo cimiento encima del agua con tierra y piedra que entre aquellas estacas echaban, para después fundar sobre aquella plancha y trazar su ciudad. Y a la ermita, que de solo barro y tapia habían hecho, encima de la mesma tapia, por de fuera, pusiéronle una capa de pedrecillas, muy labradas todas, revocadas con cal, que, aun chica y pobre, con aquello quedó la morada de su dios algo galana y vistosa y de algún lustre y parecer.

Otra noticia se refiere a Chimalpopoca, el tercer tlatoani (1417-1427), cuando los tenochca-mexica aún vivían en "chozas y casas de poco valor", pero ya habían empezado a edificar con piedra, madera, cal y adobe, obtenidos por comercio con los pobladores de tierra firme a cambio de productos lacustres, así como ampliando el terreno y "cegando la laguna" con céspedes y estacadas. Fue entonces cuando condujeron a la ciudad el agua de los manantiales de Chapultepec, en la tierra firme, por medio de un caño de barro, con materiales que solicitaron a los tepaneca de Azcapotzalco, a quienes estaban entonces sujetos, en uno de esos desafíos tributarios de provocación previa a independizarse de éstos, cosa que sucedió en 1428, en tiempo de Itzcóatl, su cuarto tlatoani (1427-1440). Los tepanecas, al rendirse, prometieron a los mexica "tierras y de hacelles y labralles casas y simenteras y de ser sus perpetuos tributarios; de dalles piedra, cal y madera y todo lo que para su sustento uviesen menester de maíz, frisoles, chía y chile y todas las legumbres y semillas quellos comen".

En los dos años siguientes, los tenochca y sus aliados políticos, Tacuba y Texcoco, continuaron con la conquista de los reductos tepanecas en la cuenca de México. También sujetaron a Cuitláhuac y Xochimilco, pero poco antes pidieron a este último, como provocación, que les permitiera tomar "alguna piedra pesada y alguna madera de pinos albeares" para "edificar un aposento al dios Uitzilopochtli". A los derrotados de Coyoacan (tepanecas) y Xochimilco les impusieron la pesada carga de construir una calzada (dique), conocida en la literatura como calzada México-Iztapalpa o México-Xochimilco (más tarde San Antonio Abad, actual calzada de Tlalpan), a cuya obra acudieron "todos los de sus provincias", "no tardando en ella muchos días, por la innumerable gente que en ella andaba". En el *Códice Durán* se observa la nivelación, medición y construcción de la calzada-dique, a los mandones y a los trabajadores, coas en mano, y al lado otra escena en la cual se ve al soberano mexica Itzcóatl y a los dos señores sojuzgados. El texto agrega: "De cómo después de hecha la calzada por los xuchimilcas y tepanecas, mandó el rey Itzcóatl de México ir a repartir las tierras de Xuchimilco". Esto último se advierte al fondo de la imagen. La nueva calzada-dique permitió el tránsito a pie desde el sur, así como, más adelante, conectar otros cuatro diques perpendiculares y formar nuevos compartimentos en las ciénegas, probablemente para la expansión chinampera. Fue por esta larga calzada, que medía alrededor de 9 km de largo y 3 m de ancho (Palerm, 1973), por donde Cortés y sus huestes arribaron a Tenochtitlan por primera vez, desde el sur.

En los dos años que duraron estas guerras, los mexica emprendieron numerosas obras en Tenochtitlan, bajo la dirección de Nezahualcóyotl, tlatoani de Texcoco, refugiado ahí mientras recobraba su ciudad,





Lámina 9. *Mapa de Upsala, ca.* 1550. Extraordinario mapa pictográfico de mediados del siglo XVI con el registro de ríos, manantiales, canales, albarradas, calzadas-dique, poblaciones, actividades y otra infinidad de elementos cuyo centro es la ciudad de México-Tenochtitlan-Tlatelolco.

aun en poder de los tepanecas. Este personaje aparece una y otra vez dirigiendo las empresas hidráulicas en la cuenca de México. Entre las de ese periodo destacan la "cerca" o muro para represar los manantiales, y el acueducto por atarjea o canal (que hasta entonces iba por zanja), algunos palacios y la calzada-dique Tenochtitlan-Tepeyacac. Igualmente, se comenzaron los templos de Cihuacóatl y de Huitzilopochtli.

A raíz de la inundación de Tenochtitlan en 1449, el primer Moctezuma (1449-1469) pidió auxilio a Nezahualcóyotl, por "ser hombre de mucha razón y buena iniciativa para cualquier cosa que se ofrecía", quien le aconsejó hacer una "cerca de madera y piedra", conocida más tarde como la "albarrada vieja" o albarradón de Nezahualcóyotl. El objetivo aparente de esta gigantesca obra de contención, de aproximadamente 12 km de largo, fue proteger a la ciudad por el oriente, pero tuvo otros efectos, como la separación de las aguas salobres propias del lago de Texcoco y con ello el inicio de su desalinización al recibir las aguas dulces de ríos y manantiales del sur y del poniente, y la posibilidad de expandir la chinampería en la superficie palustre del nuevo "lago" de México —donde se asentaban Tenochtitlan y Tlatelolco— y en las zonas adyacentes hacia el sur.

Al llamamiento laboral para la magna obra del albarradón acudieron los señores y macehuales (gente común) de Tlacopan, Culhuacan, Iztapalapa, Tenayucan, Texcoco y la propia ciudad. El fraile Torquemada lo consignó así: "Mostróse en esta obra Nezahualcóyotl muy valeroso, y no menos esforzado Motecuhzuma, porque ellos eran los primeros que ponían mano en esta obra, animando con su ejemplo a todos los demás Señores y Maceguales que en ella entendían". Los tepanecas, coyohuaques y xochimilcas aportaron las estacas, mientras las enormes piedras fueron traídas de tres y cuatro leguas de distancia.

Nezahualcóyotl dirigió también las nuevas obras en el acueducto de Chapultepec —evidencia de la creciente necesidad de agua en Tenochtitlan—, iniciadas en 1454 y concluidas 13 años después. Al gran tlatoani acolhua se le observa en el *Codex Mexicanus* dirigiendo las obras con un *uictli* o coa de hoja en la mano, mientras los *Anales de Cuauhtitlan* sitúan entonces el comienzo del *coatequitl* (trabajo forzoso en obra pública) en Tenochtitlan: "En el mismo año se comenzó por vez primera la obra pública en Tenochtitlan México".

En el propio gobierno de Moctezuma el viejo se amplió el basamento del templo mayor, dedicado a Huitzilopochtli, para lo cual él y Tlacaélel, el *cihuacóatl*, llamaron a los señores de Texcoco, Culhuacan, Xochimilco, Cuitláhuac, Mízquic, Coyoacan, Azcapotzalco y Tacuba —a través de cuatro mensajeros de la nobleza—, a quienes, al decir de Durán, una vez en su presencia, les recordaron su compromiso de servir a los mexicanos: "Yo os mando que luego que lleguéis a vuestras ciudades, mandéis a todos vuestros vasallos que acudan a esta obra con los materiales necesarios, que son piedra, cal, madera, y todo lo demás que esta obra requiere [...] —todos pongan sus hombros a que se acabe muy en breve".

Y fue precisamente esta construcción el pretexto para obligar a todos esos señoríos a trabajar para Tenochtitlan, al mismo tiempo que se provocó una guerra con el aún independiente Chalco, al solicitarle diversos materiales (bloques de piedra pesada para esculturas, tezontle y cal, según Durán y Tezozómoc; vigas o piedra, según Chimalpahin). La guerra que se desató a raíz de esta exigencia se prolongó por años, entre 13 y 20 según dos versiones (Durán y Chimalpahin), hasta que los chalcas fueron sojuzgados, reducidos sus términos territoriales y obligados a servir a los mexicanos con materiales (madera, piedra y tierra), canoas labradas, terrazgueros, peones para sus obras y gente valerosa y bastimentos para sus guerras.

A las peticiones hechas a los señores de la cuenca de México arriba mencionados sucedieron varias conquistas (Tepeaca y Tecamachalco, Tziccoac y Tuxpan, la Huasteca) y con ello novedades respecto del templo mayor. De las campañas de Cuextlan y Tuxpan se trajeron numerosos cautivos para el sacrificio en el templo, pero antes tuvieron que trabajar durante dos años. En ese lapso se hicieron también la barda de la plaza del mercado, contigua al templo, y un tajón o piedra de sacrificios, para esculpir la cual emplearon a los "excelentes albañiles" de Azcapotzalco y Coyoacan, mientras que las piedras para recubrir el basamento del templo y sus escalinatas fueron pedidas a los pueblos comarcanos.

En la víspera de la campaña mexica contra Oaxaca volvió la actividad alrededor del templo mayor, para una nueva estructura cuya descripción es una de las más interesantes y significativas en torno del *coatequitl* o trabajo forzoso en obra pública. Fue así que Moctezuma, por consejo de Tlacaélel, llamó a todos los señores de las provincias y a los "reyes" *(huey tlatoani)* de Tex-

coco y Tacuba, sus aliados de la Triple Alianza, a quienes les repartió el trabajo: al de Texcoco y su provincia la parte delantera del templo; a Tacuba la trasera; a Chalco uno de los lados; a la chinampa, "ques la nación xuchimilca", el otro lado; a los maçauaques, "ques la nación otomí [...] mandó que su oficio no fuese otro sino traer arena para el edificio" (chapanecas, xiquipilcas, xocotlancas, cuauhhuanecas, mazauacanecas ("los que llaman cuauhtlaca"); a los de "tierra caliente" mandó sirviesen "con cal y lo que le fuere mandado" (Durán). Al despedir a todos los señores, Moctezuma les obsequió mantas y joyas. La gente común de las diferentes provincias, "no perezosa de hacer lo que sus señores les mandaban, porque eran extrañamente obedecidos", acudieron con piedra, tierra, arena, cal y madera. Y ya con todo reunido en la ciudad

> fueron llamados los maestros para que midiesen el sitio y hiciesen y mirasen la traza y asiento del edificio, y dieron por respuesta que sería acertado hacer sobre estacas una plancha y cimiento de cien brazas en cuadro, donde se fundase lo del edificio y circunferencia del templo [...] y luego, midiendo las cien brazas en cuadro, hicieron la estacada, y haciendo sobre ella una plancha de argamasa siguieron el edificio, y empezó a crecer con tanta presteza que en muy poco espacio lo subieron en gran altura [...] dice la historia que andaba gente de todas las provincias, casi como hormigas [Durán].

Otra versión, recogida por Alvarado Tezozómoc, difiere un tanto, pues comienza con la convocatoria a Azcapotzalco, Coyoacan, Tacuba, Mecoatlan, Toluca, Mazahuacan, Chiapa, Xiquipilco, Matlatzinco y Xocotitlan, mientras el obsequio tocó sólo a los señores de Texcoco y Tacuba. Pero lo más importante se refiere al propósito de esta etapa constructiva, que era más bien decorativa: labrar "los bultos de cada dios sujeto a Huitzilopochtli", hacer una casa de una pieza y los escalones de la parte superior del cu [templo] y decorar con piedras preciosas a los dioses que acompañarían a Huitzilopochtli. Los canteros y albañiles acudieron de Texcoco, Tacuba, Coyoacan, Azcapotzalco, Chalco y Xochimilco.

Mientras se realizaban estas tareas, los mexicas conquistaron Oaxaca, de donde llevaron cautivos para sacrificar en el templo. Pero aún no se terminaban los seis cuerpos de los "tenedores y sustentadores del cielo", ni sus altares y sentaderas, a pesar de que 100 canteros trabajaban en ello y de que Tlacaélel andaba personalmente "con el ojo largo dándoles prisa a los albañiles y canteros". En la tercera relación de Chimalpahin se recoge un comentario que resulta de gran interés para conocer las condiciones de trabajo que privaban en estas obras:

> También para este año (1452, 12 *tecpatl*) por segunda vez echaron la guerra los mexicas a los culhuacas, a la gente de Huexotla, a los de Cuauhnahuac, a los xochimilcas, a los tepanecas de Azcapotzalco, a los cuyuaques; éstos se aconsejaron con el Chalca. Hallábanse disgustados por la imposición de trabajo forzoso para Tenochtitlan en la construcción que se hacía de la casa del diablo Huitzilopochtli, así como de las casas reales que estaban levantándose desde hacía dos años; y también porque los mexicas sólo querían dar de comer una vez al día a la caída de la tarde a los diversos pueblos que tenían aposentados para la obra.

El patrón adoptado en la ejecución de las siguientes construcciones fue similar al descrito hasta aquí. Así, cuando Moctezuma el viejo mandó esculpir su efigie y la de Tlacaélel, así como el registro del inicio de la gran hambre (1454) en las peñas de Chapultepec, llamó a "los más primos entalladores y canteros que en todas las provincias se pudieron hallar" y, en pago por su trabajo, les obsequió ropa y preseas honrosas.

Cuando Axayácatl, sexto tlatoani (1469-1481), gobernó, se hizo el asiento y basamento de la "piedra del sol", para lo cual se llamó de nueva cuenta a Texcoco, Tacuba y las demás provincias para que aportaran los materiales (piedra, cal y arena) y el trabajo, el cual se organizó por tramos o tareas: "tomando cada nación su parte que le cabía".

El mismo patrón se repitió en la bien documentada "aventura" de Ahuízotl (octavo tlatoani, 1486-1502) al conducir los manantiales de Acuecuexco (en Coyoacan) a Tenochtitlan, en cuatro fases: conducción propiamente dicha, clausura de los ojos de agua, medidas para salvaguardar a los habitantes de la ciudad por la inundación ocasionada y reconstrucción de ésta a causa del desastre que provocó en la infraestructura y en los bienes materiales en general.

Detenernos en este episodio trágico nos permite conocer cómo se construyó el acueducto, siguiendo esta secuencia (basada en fray Diego Durán): *1*. La conducción: Texcoco, Tacuba, Xochimilco y Chalco, así como todas las ciudades de las "provincias", tanto de "tierra caliente como de tierra fría", acudieron al llamado de México, con gente y materiales para hacer la presa y el caño para el acueducto. Entre ellos vinieron especialistas en manejo del agua: "grandes maestros y buzos que bajaban a los manantiales del agua para limpiallos y alegrallos y a cerrar todos los desaguaderos y venas por donde desaguavan". *2*. Los materiales: cada región acudió con los suyos y fue así que los de Texcoco llevaron piedra pesada y liviana; los tepanecas, piedra pesada; los de Chalco, morillos y estacas de madera para el cimiento y arena de tezontle; los xochimilca, "instrumentos para sacar céspedes y con muchas canoas de tierra para cegar el agua"; la gente de "tierra caliente", "innumerables cargas de cal"; los otomíes (Xilotepec y Cuauhtlalpa), probablemente con piedra. *3*. El trabajo también estuvo dividido por "provincias", y cada provincia por "pueblos", cada uno a cargo de tareas o tequios específicos, y su participación fue de menos de ocho días: "Desde la fuente de Acuecuexco hasta la entrada de México estavan todas las provincias y pueblos repartidos a trechos en sus tareas, cada uno en las brazas que le cabían, trabajando con mucha vocería y contento [...] andaba en esta obra gente como hormigas en hormiguero, que no tienen número".

La conducción del agua provocó una grave inundación en Tenochtitlan, que arruinó las chinampas y todas las casas y edificios, para remediar lo cual Ahuízotl tomó cinco medidas: convocó a las ciudades y pueblos cercanos para que construyeran una albarrada, "un quarto de legua más acá del Peñol, por todos los arravales de México"; ordenó a 15 expertos buzos cerrar el ojo de agua, recompensándolos luego con 10 cargas de mantas y otras riquezas y esclavos; ordenó a las provincias de Chalco, Texcoco, Tacuba, Xochimilco y Tierra Caliente llevar como tributo el mayor número posible de canoas y balsas que pudieran labrar, que luego repartió entre los habitantes de Tenochtitlan, fueran señores o gente común. Alvarado Tezozómoc precisa que Ahuízotl impuso a Aculhuacan, Chalco, Xochimilco y Coyoacan la obligación de reunir un total de 32 000 canoas. A los afectados en la ciudad les pidió que echaran junto a sus casas céspedes y repartió entre ellos ropa de los tributos reales; hizo traer, por tributo, de lugares cercanos, 800 000 cargas de maíz y tomate, chile y animales diversos. Por último, mandó acudir a la reedificación de la ciudad a la gente "de toda la redondez de la tierra".



Lámina 10. Rescate arqueológico de chinampas y canales de un antiguo barrio de México-Tenochtitlan, en el llamado Predio Lorenzo Boturini (INAH/DSA).

La reedificación de la ciudad se hizo cegando el agua que inundaba la ciudad por todos lados con céspedes, tierra y estacas que todos los convocados aportaron, pero muchos de los viejos edificios quedaron arruinados bajo el agua. La naturaleza de la mano de obra que participó contrastó con la de la ciudad original: "Tornaron a reedificar a México, de mejores y más curiosos y galanos edificios porque los que tenía eran muy antiguos y edificados por los mesmos mexicanos, en tiempo de su pobreza y poco valor [...] empero desta vez edificaron los señores y los que no lo eran, a su voluntad a causa de que edificavan por mano agena, dando a cada principal un pueblo y dos de repartimiento para edificar su casa" [Durán]. Alvarado Tezozómoc describe algo similar, al indicar que primero se hicieron los reparos de los edificios públicos y luego el de las casas, "a costa y sudor de los forasteros, sin premio alguno". La ciudad se rehízo a lo largo de dos años, a costa de los que no la habitaban: "porque cada día decían los mexicanos que ellos no lo habían de hacer, que no era su cargo ni oficio, sino conquistar, cortar pedernales, hacer navajas y enderezar varas para dardos y saetas". Según Durán, Ahuízotl sí recompensó a los trabajadores forasteros con ropa, cacao, chile, frijol y esclavos provenientes de "sus tesoros".

Moctezuma Xocoyotzin, noveno tlatoani mexica (1502-1520), quiso que se labrara una piedra de sacrificios mayor que la existente en el templo de Huitzilopochtli. Fue el *cihuacóatl* el que llamó a los canteros tezozonque de los cuatro barrios de México (Teopan, Moyotlan, Atzacualco y Cuepopan) para que fueran a buscar una piedra del tamaño necesario, que encontraron en Acalco, adelante de Ayotzinco (Chalco). Para sacarla y bajarla al llano fueron necesarios de 10 000 a 12 000 hombres, y 30 oficiales canteros la labraron con sus picos de pedernal, alimentados por los chalca mientras trabajaban. Una vez terminada la escultura, hubo que acarrearla, a lo cual acudieron "todos los chalca y todos los chinampaneca [Xochimilco] y todos los de Nauchteuctli", armados con "maromas muy gruesas" (sogas) hasta llevarla a Ixtapalapan, en donde todos descansaron dos o tres días. Mientras tanto, en México estaban ya listos el recibimiento y las recompensas a los canteros (mantas, cotaras y cactles). El *cihuacóatl* ordenó a los "mayordomos" mexicas que llevaran de comer "muy escogidamente" (y tres veces al día: al alba, a las nueve de la mañana y a las tres de la tarde), a los canteros y a los principales que dirigían toda la operación.

El problema se presentó cuando al intentar mover la gran piedra en Iztapalapan para continuar el viaje, no pudieron por más que "tiraban" de ella con las maromas y por más de haberse ya roto 10 de éstas. Se llamó entonces a más gente: tecpanecas, serranos, montañeses, Ciapan, Xilotepec, Xiquipilco, Huautitlan y Mazahuacan, con la cual lograron llevarla hasta junto a la albarrada de San Esteban y luego al puente de Xoloc, pero al pasarlo, y a pesar de "que era de unas planchas de cedro de siete palmos de grueso y nueve de canto de gordo", la piedra cayó "y llevó tras de sí a los que la tiraban". Se mandó entonces llamar a los buzos de Xochimilco, Mízquic y TIacochcalco, "los encantadores [...] que sean buenos buzos, que suelen entrar en las honduras y cuevas cavernosas, de ojos y manantiales". Pero no encontraron ni hombres ni piedra, que estaba en su sitio original, lo cual Moctezuma tomó como designio divino. Les dijo luego a los tezozonque: "No por eso hermanos míos habréis de perder vuestro trabajo, que os lo mandaré gratificar muy bien", enviándolos enseguida a buscar otra piedra a Chapultepec para que en ella esculpieran su efigie y un aposento. Al concluirlos y quedar satisfecho con el resultado, el *petlacalcatl* (mayordomo) recompensó a cada uno de los canteros con mantas del tributo de la Huasteca, cargas de cacao, dos esclavos cautivos de Tuxpan y Xiuhcóacatl "para que les trajesen leña y maíz de sus camellones que labraban", pepita, chile, tinajas y sal. Una de las cargas de mantas y de cacao se les dio por el trabajo de 30 días. La presencia de buzos no debe extrañarnos dado que estos especialistas están presentes desde tiempo atrás, como lo demuestra el mural de los buceadores en el conjunto residencial de Tetitlan en Teotihuacán.

Recapitulación

A partir de los registros históricos anteriores y otros muchos, así como de los estudios sobre las obras hidráulicas relacionadas con Tenochtitlan y su entorno, presento la siguiente recapitulación:

1. "Reclamación" de suelo urbano en los pantanos y lagos de poco fondo para formar plataformas artificiales, con un método que combinó drenaje (con zanjas) con empalizadas (estacadas) rellenas

con tierra, piedras y céspedes (tiras de vegetación lacustre o de pasto con suelo, sacadas de las orillas lacustres). Este método se empleó en la fundación y ampliación del terreno en aldeas, poblados y ciudades, fuera en islotes naturales o en las ciénegas y lagos de poco fondo.

2. Cimentación de edificios en el suelo pantanoso de Tenochtitlan, documentada arqueológicamente en el edificio del Tlillancalco, en la parcialidad de Atzacoalco, barrio de Teocaltitlan, por ejemplo, con métodos "consistentes en tierra compactada para colocar de manera horizontal sobre ella vigas de madera con un orificio en los extremos que permitía fijarlas por medio de estacas al suelo y de esta manera obtener "flotabilidad", impidiendo el hundimiento de los muros que se desplantaban a partir de las vigas" (Sánchez Vázquez, Sánchez Nava y Cedillo, 2007).
3. Construcción de chinampas agrícolas, parcelas a manera de islotes, largos y angostos, de alta productividad, con un método consistente en excavación de zanjas (futuros canales chinamperos), adición de tierra y céspedes (lacustres y de gramíneas), plantación de estacas vivas de ahuejotes o estacadas con varas entrelazadas en las orillas. Las chinampas existieron primero en la subcuenca meridional (Chalco y Xochimilco) y luego se propagaron por casi toda la extensión del estrecho entre Xochimilco y Tenochtitlan, en los alrededores de Tenochtitlan y en la zona de "pantanos y lagunajos" de Xaltocan, en el norte de la cuenca de México. Es muy probable que hubiera chinampas también en el vaso de Zumpango y en la zona de los manantiales de Teotihuacan, ya comentado páginas atrás.
4. Creación de compartimentos en los vasos lacustres mediante diques (calzadas-dique, albarradas-dique y acueductos-dique), para separar los vasos y desalinizar, regular sus niveles (por las fuertes fluctuaciones entre la temporada de secas y de lluvias) y controlar el drenaje (contener o expulsar el agua). Las calzadas-dique y alguna de las albarradas tenían puentes que se quitaban para permitir el paso de las canoas, pero no hay referencias a compuertas o esclusas para abrir y cerrar los canales. Este es un tema de mucha importancia que no se ha podido resolver del todo. Algunos indicios son dos glifos toponímicos de compuertas en los códices *Mendocino-Matrícula de Tributos* y *Cozcatzin*, además de otros nombres de lugar para la acción de abrir y cerrar el agua (Atzacoalco, por ejemplo).

La transformación del agua del vaso de México de salobre a dulce y su conservación como tal tuvo como objetivo central la construcción y el cultivo de chinampas. Los diques y el constante flujo de agua dulce de los manantiales y ríos del poniente y sur de la cuenca fue "endulzando" las aguas donde florecieron las chinampas.

Veamos ahora los tres tipos de diques entonces existentes:

a) Dos grandes diques o albarradones (sin calzadas) existieron en el lago central, además de otros menores de carácter local. La mayor y más antigua de las albarradas fue la de Nezahualcóyotl, que subdividió en dos el lago central de Texcoco, el más bajo y al que confluía el agua de todo el sistema, la cual sirvió para proteger a Tenochtitlan y Tlatelolco y para el proceso de desalinización del vaso de México. Esta "albarrada vieja", como se le llamó en la colonia, iba desde un punto en la tierra firme del norte (Atzacoalco, cerca de Tepeyacac) a Iztapalapa en el sur (12 km aproximadamente). El segundo albarradón, el de Ahuízotl, rodeó Tenochtitlan por el oriente y el norte, entroncando con la calzada-dique de Tepeyacac y con otra calzada-dique que corría por el sur, de poniente a oriente *(mapa de Upsala)*.

b) Los diques-calzada fueron más numerosos, entre ellos el de Cuitláhuac, que subdividía el vaso meridional (Chalco y Xochimilco) e iba de Tlaltenco a Tulyehualco, pasando por Cuitláhuac (4 km) (Palerm, 1973). Otros fueron los tres radiales a Tenochtitlan: Tepeyacac (6 km), Tlacopan (8 km) y Xochimilco (o Iztapalapa) (9 km). De interés resulta el cálculo hecho por Palerm (1973) sobre la posible inversión laboral en la construcción de esta última (de Tenochtitlan a Iztapalapa), suponiendo que medía 9 km de largo, 3 m de ancho y 3.60 m de profundidad, a partir del cálculo del trabajo invertido en la excavación del canal para botar los bergantines de Cortés con el propósito de sitiar Tenochtitlan, hecho a partir de una acequia de riego en Texcoco. Palerm concluyó que para la

calzada se habrían invertido cuatro millones de jornadas-hombre.

Otras calzadas-dique menores fueron las que entroncaban con la calzada México-Iztapalapa, como las siguientes: Coyoacán-Ixtapalapa (2.5 km aproximadamente), Culhuacan, Iztapalapa e Iztacalco. Otra entroncaba con la albarrada de Ahuízotl, y otra más era una "interior, de la ciudad de Tenochtitlan al puerto oriental de canoas" (Palerm, 1973).

c) Las calzadas-acueducto mejor documentadas son las de Chapultepec-México y la de Churubusco-México. En Tlatelolco hubo otra que salía de Azcapotzalco.

5. Canalización y desvío de ríos tributarios de las vertientes montañosas del poniente, norte y oriente de la cuenca de México, cuyo objetivo fue disminuir el flujo hacia los vasos lacustres centrales a causa de la disminución de su capacidad, debido al crecimiento tanto de la ciudad como de la chinampería hecha en sus alrededores y en el sur (Chalco, Xochimilco, Mexicaltzinco). Para realizar estos desvíos se excavaban canales para los nuevos cauces y se colocaban estacadas en los cursos originales para elevar el agua y desviarla hacia los nuevos cursos.

   En la vertiente poniente del vaso de México-Texcoco se canalizaron los ríos Tacubaya, Tacuba, Azcapotzalco y Tenayuca (Palerm, 1973), y en el oriente se desviaron cuatro, con el objetivo de evitar el ingreso de sus corrientes al vaso de Texcoco, entre ellos el río Teotihuacan. Y fue Nezahualcóyotl quien lo "sacó de su vía y trujo a unas casas de placer como a una legua de esta ciudad [Texcoco], que llaman Acatetelco" (Pomar, *Relación de Tezcoco*, 1580). Este y otros tres ríos de su vecindad se registran en el *Mapa de Upsala* de 1550, cuyos cursos desembocan en un gran depósito cuadrangular, cercano a la orilla del lago de Texcoco. Otros ríos posiblemente desvi dos para evitar su ingreso a la subcuenca meridional fueron "los ríos de Amecameca", de su desagüe natural hacia los altos de Morelos (Rojas Rabiela, 1974).

6. Captación y canalización de manantiales para surtir de agua potable a la gran ciudad, primero por medio de una obra para represar con "cercas" o muros, luego por un caño de barro o por una atarjea o canal de cal y canto colocado sobre taludes o diques, sencillos o dobles (para poder limpiarlos). Se registra también una red de canales de distribución, con estanques (Palerm, 1973).

   Los acueductos mejor documentados son tres: Chapultepec, Acuecuexco en Coyoacan y Tlatelolco. El de Chapultepec tuvo al menos dos etapas, en la primera de las cuales el agua corrió por un caño de barro, y en la segunda, construido bajo la dirección del propio Nezahualcóyotl durante 13 años (1454 a 1466), lo hizo por una doble atarjea de cal y canto, una para limpiar mientras la otra servía. Este acueducto contó "con un sistema de distribución de agua a los estanques, palacios y viviendas, etcétera" (Palerm, 1973). Medía unos 2.5 km. de largo. El acueducto del Acuecuexco se hizo también con "presa y caño", y "andava en esta obra, gente como hormigas en hormiguero, que no tienen número", y aunque frustrado porque produjo una severa inundación de Tenochtitlan en tiempo del tlatoani Ahuízotl, ilustra muy bien la necesidad de agua de la gran urbe.

7. Excavación de profundos canales-acequias de navegación en medio de las ciénegas, la chinampería y la ciudad, para facilitar el tráfico de los miles de canoas por todo el sistema lacustre, incluyendo por supuesto las partes habitadas de ciudades y poblados. Hubo acequias primarias y secundarias, ramificadas luego en innumerables canales de servicio situadas entre las chinampas y las viviendas. Estas "calles de agua" permitían el acceso por agua a casas y edificios por la parte de atrás, mientras que las puertas principales de las casas salían a las calles de tierra, que eran muy angostas (Torquemada).

   Entre los muchos ejemplos de las supervías de navegación *(acalotl)* destaca el canal de Chalco, originado en dos canales de la zona oriente de Chalco, que atravesaban luego la calzada-dique de Cuitláhuac, se unían cerca de Culhuacan y así seguían hasta entroncar en la calzada-dique central Tenochtitlan-Tlatelolco. Hay numerosas descripciones de la navegación por canales y lagunas en todas las subcuencas, de gran valor económico, en el contexto de una sociedad sin animales de carga ni carretas para transportar

mercancías y personas. Otra acequia honda sirvió de lindero entre Tenochtitlan y Tlatelolco *(mapa de Upsala)*.

8. Puertos de canoas o embarcaderos en los poblados lacustres y en las orillas de los canales de navegación primarios. El de Ayotzinco es uno de los más conocidos, situado en la ribera sur del lago de Chalco, descrito por Hernán Cortés cuando arribó por primera vez a la cuenca de México. Otro puerto importante se situó en la albarrada de Nezahualcóyotl, en el punto donde desaguaban dos acequias profundas que antes atravesaban la urbe de poniente a oriente. A partir de ahí se navegaba por el lago de Texcoco *(mapa de Upsala)*, y fue en ese punto donde Cortés construyó las atarazanas que se observan en el mapa citado.

4. 9. Drenaje del agua de lluvia de edificios y plazas urbanos, con impluvios, ductos subterráneos y abiertos, coladeras y alcantarillas, probablemente similares a los descritos para Teotihuacan y Chichén Itzá, pero poco documentados para Tenochtitlan.

10. Baños de vapor o temazcales.

11. Irrigación de jardines y huertas recreativas de la nobleza, con canales subterráneos o abiertos, represas, estanques y pilas.

Palabras finales

Esta breve revisión sirva para evidenciar la necesidad de realizar una obra sobre el manejo del agua en las ciudades de Mesoamérica, en la cual se analicen la cronología, las similitudes, las diferencias y el contexto de las obras en el tiempo y en el espacio, en el marco de las diferencias ambientales. A partir de ese resumen analítico será posible proponer no sólo una terminología común, sino identificar lo que nos falta investigar y entender.

Bibliografía

Alva Ixtlilxóchitl, Fernando

1997 *Obras históricas,* 2 t., Instituto Mexiquense de Cultura/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, México.

Alvarado Tezozómoc, Hernando de

1944 *Crónica mexicana*, notas de Manuel Orozco y Berra, Leyenda, México.

Angulo Villaseñor, Jorge

1987a "Nuevas consideraciones sobre los llamados conjuntos departamentales, especialmente Tetitla", en E. McClung de Tapia y E. Childs Rattray (eds.), *Teotihuacan. Nuevos datos, nuevas síntesis, nuevos problemas,* Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México, pp. 275-315.

1987b "El sistema de Otli-Apantli dentro del área urbana", en E. McClung y E. Childs R. (eds.), *Teotihuacan. Nuevos datos, nuevas síntesis, nuevos problemas,* Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México, pp. 399-415.

1997 "Teotihuacan: el proceso de evolución cultural reflejado en su desarrollo urbano-arquitectónico", tesis de doctorado, Facultad de Arquitectura-UNAM, México.

Armillas, Pedro

1991 "Teotihuacan, Tula y los toltecas. Las culturas postarcaicas y preaztecas del centro de México. Excavaciones y estudios, 1922-1950", en T. Rojas R. (ed.), *Pedro Armillas: vida y obra,* ciesas-INAH, México, t. I, pp. 193-231.

1993 "Jardines en los pantanos", en T. Rojas R. (comp.), *La agricultura chinampera. Compilación histórica,* 2ª ed., Universidad Autónoma de Chapingo, México, pp. 179-201.

Armillas, Pedro, Ángel Palerm y Eric R. Wolf

1956 "A Small Irrigation System in the Valley of Teotihuacan", American Antiquity, vol. 21, núm. 4, pp. 396-399.

Chimalpahin, Francisco de San Antón Muñón

1965 *Relaciones originales de Chalco Amaquemecan,* FCE, México.

Cobos, Rafael

2001 "Chichén Itzá", en D. Carrasco (ed.), *The Oxford Encyclopedia of Mesoamerican Cultures. The Civilizations of Mexico and Central America,* Oxford University Press, Nueva York, vol. 1, pp. 183-187.

Codex Mexicanus

1952 "Commentaire du codex mexicanus, núms. 23-24 de la Bibliothèque Nationale de Paris", en E. Mengin (ed.), *Journal de la Société des Americanistes,* núm. XLI, pp. 387-498.

Códice Chimalpopoca

1992 *Anales de Cuauhtitlan y Leyenda de los Cinco Soles,* traducción directa del náhuatl de Primo Feliciano Velázquez, Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, México (Primera Serie Prehispánica, 1).

Códice Durán

1990 Presentación de Electra y Tonatiuh Gutiérrez, Arrendadora Internacional, México.

Códice Ramírez
1979 *Manuscrito del siglo xvi intitulado: Relación del origen de los indios que habitan esta Nueva España según su historia,* Innovación, México.

Cortés, Hernán
1970 *Cartas de relación,* Porrúa, México (Colección Sepan Cuantos…, 7).

Doolittle, William E.
1990 *Canal Irrigation in Prehistory Mexico. The Sequence of Technological Change,* University of Texas Press, Austin.

Durán, fray Diego
1967 *Historia de las Indias de Nueva España y Islas de Tierra Firme,* 2 t., Porrúa, México (Biblioteca Porrúa).

González Aparicio, Luis
1973 *Plano reconstructivo de la región de Tenochtitlan,* México, INAH/Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología/H. Cámara de Diputados, México.

González de la Mata, Rocío
2003 "Los chultunes de Chichén Itzá", en J. P. Laporte *et al.* (eds.), *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala,* Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala, pp. 994-1008.

González de la Mata, Rocío, José F. Osorio y Peter J. Schmidt
s/f "El flujo divino: manejo del agua en Chichén Itzá".

Kirchhoff, Paul
1960 "Mesoamérica. Sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales", suplemento de la revista *Tlatoani,* enah, México.

Linné, Sigvald
1948 *El valle y la ciudad de México en 1550 (Relación histórica fundada sobre un mapa geográfico que se conserva en la Biblioteca de la Universidad de Upsala, Suecia),* Staten Etnografiska Museum, Estocolmo, Suecia. (New Series, 9).

López Luján, Leonardo
2003 "Tierra, piedra y madera para el Templo Mayor de Tenochtitlan", *Arqueología Mexicana,* vol. XI, núm. 64.

Manzanilla, Linda
2001 "Teotihuacan", en D. Carrasco (ed.), *The Oxford Encyclopedia of Mesoamerican Cultures. The Civilizations of Mexico and Central America,* Oxford University Press, Nueva York, vol. 1, pp. 201-208.
2011 "Sistemas de control de mano de obra en el intercambio de bienes suntuarios en el corredor teotihuacano hacia la costa del Golfo de México", *Anales de Antropología,* núm. 45, pp. 9-32.

Matos Moctezuma, Eduardo
2011 "Tlatelolco-Tecnochtitlan", en *Seis ciudades antiguas de Mesoamérica. Sociedad y medio ambiente,* INAH, México, pp. 365-384.

Millon, René
1973 *The Teotihuacan Map,* 2 vols., University of Texas Press, Austin y Londres.

Monzón, Martha
1989 *Casas prehispánicas en Teotihuacan,* uaem/Instituto Mexiquense de Cultura, México (Coediciones, 9).

Palerm, Ángel
1973 *Obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del Valle de México,* sep/INAH, México.

Pomar, Juan Bautista
1941 "Relación de Tezcoco", en *Relaciones de Texcoco y de la Nueva España,* Salvador Chávez Hayhoe, México, pp. 1-64.

Rojas Rabiela, Teresa
1974 "Aspectos tecnológicos de las obras hidráulicas coloniales", en T. Rojas R., R. A. Strauss y J. Lameiras (eds.), *Nuevas noticias sobre las obras hidráulicas prehispánicas y coloniales,* sep/INAH, México, pp. 21-133.
1979 "El tributo en trabajo en la construcción de las obras públicas en México-Tenochtitlan", en A. Barrera, *El modo de producción tributario en Mesoamérica,* Escuela de Ciencias Antropológicas, Mérida, Yucatán, pp. 51-75.
1981 "Obras hidráulicas coloniales en el norte de la cuenca de México (1540-1556) y la reconstrucción de la albarrada de San Lázaro (1555)", *Ingeniería,* núm. LI, pp. 98-115.
1987 "El trabajo de los indios de la Ciudad de México: 1521-1600", en Susana Glantz (ed.), *La heterodoxia recuperada. En torno a Ángel Palerm,* FCE, México, pp. 171-202.

Sánchez Vázquez, M. de J., Pedro Sánchez Nava y Reina A. Cedillo Vargas
2007 "Tenochtitlán y Tlatelolco durante el Posclásico Tardío", en L. A. López (coord.), *Ciudad excavada. Veinte años de arqueología de salvamento en la ciudad de México y su área metropolitana,* INAH, México (Colección Científica, Serie Arqueología).

Serra Puche, Mari Carmen
1988 *Los recursos lacustres de la Cuenca de México durante el Formativo,* Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México (Colección Posgrado).

Torquemada, fray Juan de
1969 *Monarquía Indiana,* edición facsimilar de la de 1723, 3 t., Porrúa, México.

Acozac, Estado de México (INAH).



Chacchobén, Quintana Roo (INAHMEDIOS).

Kabah, Yucatán (INAHMEDIOS/MM).



Toluquilla, Querétaro (INAHMEDIOS/MM).

Pulidor con asa, Teotihuacan, Estado de México, Clásico (200-650 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-81813 (INAH/ADMNA).

Plomada, Altiplano Central, Preclásico superior (400 a.C.-200 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-357230 (INAH/ADMNA).

Plomada, Tlatilco, Estado de México, Preclásico superior (400 a.C.-200 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-522188 (INAH/ADMNA).



Algunos aspectos sobre tecnología constructiva en las ciudades y la arquitectura monumental mesoamericanas

ALEJANDRO VILLALOBOS
ENAH-INAH/FA-UNAM

Emplazamientos arqueológicos del México antiguo

Hablar de pirámides mesoamericanas nos obliga a señalar algunas premisas útiles para la mejor comprensión de los procesos por los cuales las sociedades extintas llegaron a resultados que hoy conmueven nuestros sentidos y nos estimulan a tener sobre ellos siempre más preguntas que respuestas. Con la llegada del presente siglo, el notable incremento y la divulgación de las investigaciones arqueológicas, arquitectónicas y de conservación realizadas en los sitios monumentales y zonas de monumentos arqueológicos en nuestro pais, han motivado a muchos autores a privilegiar la investigación específica de escala sistemática e intensiva que ha dejado de lado la proliferación de estudios monográficos o generales que, más bien, parecen ser ya cosas del pasado reciente… Cosas del siglo pasado.

Nuestra noción de la arquitectura monumental prehispánica mesoamericana se asocia de manera casi insensible con los grandes ejemplares que señorean el entorno construido por los remotos habitantes de nuestro país; así, hablar de pirámides mesoamericanas nos remonta a la definición misma del concepto Mesoamérica que incluyó a estos ejemplares como uno de esos componentes inobjetables que han dado vigencia, a la fecha, a este concepto procedente de mediados del siglo XX y cuyo antecedente hemos referido líneas arriba (lámina 1).

Una línea del tiempo histórico se refiere al continuo de sucesión de días, semanas, meses y años que convencionalmente nos refiere a los eventos, ocurrencias y recurrencias de determinadas actividades inscritas en el proceso de producción arquitectónica (PPA).

Nuestra línea de tiempo no pretende llegar hasta nuestros días, sino que se ciñe al tiempo de la ciudad, desde el momento en ésta aún no existe, hasta su irreversible abandono. Respecto de su posible origen, es menester señalar que existen asentamientos contemporáneos sobrepuestos a aquellos de la época prehispánica; nuestro país dispone de notables ejemplos en este género urbano de "ciudades palimpsesto";[1] territorios edificados por encima de lo ya construido, como papel sobreescrito en manuscritos previos o lienzos sobrepintados que cubren obras previas; el caso más conmovedor es, sin lugar a dudas, el de la Ciudad de México. Resultado de un prodigio, la deidad ancestral: el mismo Huitzilopochtli, señala el punto exacto donde habrá de ser construido su templo y en torno de él la gran ciudad que será orgullo de su pueblo hasta el fin de los tiempos. Una idea o conjunto de ideas que, no obstante el alto nivel de seducción y complacencia que nos genera, no puede menos que tratarse de una leyenda inventada por quienes no presenciaron los procesos sociales de selección del sitio. La posición de semejante suceso en la línea del tiempo (haber presenciado al águila que, sobre un nopal, devora una serpiente) puede efectivamente proceder del origen de los tiempos de la ciudad o bien tratarse del argumento social e históricamente acep-



Lámina 1. Tikal, Guatemala; Centroamérica. Perspectiva aérea del núcleo urbano desde el Oriente. Dibujo y acuarela digital de Alejandro Villalobos.

[1] Manuscrito antiguo que conserva huellas de una escritura anterior borrada artificialmente.

tado, por tratarse de la incontrovertible voluntad de la deidad —por voz de sus interlocutores— como inobjetable mandato para asentarse en el único lugar posible en una cuenca lacustre previa y beligerantemente ocupada por otros grupos humanos. Cualquiera que haya sido la idea original que condujo a la fundación de la Ciudad de México-Tenochtitlan, debemos reconocer la existencia de un conjunto de actos deliberados cuya argumentación fue históricamente exitosa; nunca por virtud de la decisión misma, sino por la inquebrantable voluntad de las generaciones de habitantes del islote, quienes invirtieron su trabajo en la labor de someter al entorno mediante la recuperación de una experiencia ancestral aplicada en la configuración de complejos sistemas de expansión superficial o chinampas, que lo mismo sostuvieron una eficiente red de comunicaciones acuáticas como territorios segmentados de escala uni y multifamiliar con unidades productivas que incluyen la agricultura intensiva y de gran variedad de especies. Existen, por otra parte, sitios arqueológicos que no fueron sometidos a la sobreposición de otros ocupantes durante la época virreinal (lámina 2).

La selección del sitio es el *punto cero coma cero* de nuestra línea de tiempo. Este punto inicial es el resultado de argumentaciones y convocatorias colectivas que probarán su éxito o fracaso en la medida de la longevidad del asentamiento de que se trate. De hecho, elegir un determinado punto del territorio para la fundación de un asentamiento debió incorporar numerosas acciones indagatorias, donde la configuración y los estímulos del entorno debieron desempeñar un papel de primordial importancia. Si el asentamiento es la sede de la continuidad generacional, multiplicación y supervivencia del grupo, entonces su proximidad a las fuentes de recursos vitales no requirió de mayor argumentación. La cátedra de los enclaves y posiciones exactas de gran cantidad de núcleos urbanos mesoamericanos involucran no solamente el contexto físico de los hechos o entorno envolvente inmediato, sino que sus componentes arquitectónicos más significativos dialogan con eventos celestes en una armoniosa correlación de fenómenos contenidos por el firmamento. La selección del sitio puede equipararse a un acto colectivo de apropiación, una plural e incluyente adjudicación voluntaria que detona el proceso de transformación del suelo natural en el ahora suelo de la comunidad, el acto inaugural del proceso de conversión de determinada superficie original en suelo útil y espacio comunitario. Sin entrar, por el momento, en la discusión sobre la división social del trabajo, el diseño urbano y arquitectónico nos sugiere la existencia y utilización de conocimientos ancestrales y tradicionales como ejes en la toma de decisiones



Lámina 2. Mexico-Tenochtitlan. Perspectiva aérea del núcleo urbano desde el suroeste.
Original de Ignacio Marquina, trazo de Estanislao Labra y acuarela digital de Alejandro Villalobos, 2002.

dentro del sinnúmero de posibilidades que orientan el acto de selección del sitio. Este conocimiento es privativo de un determinado sector, quizá selecto y no muy numeroso, de la sociedad en cuestión.

La progresiva incorporación de acciones que la sociedad emprende en aras de instrumentar los procesos de apropiación del territorio y su espacio aún natural, la materia y la transformación de éstos en objeto útil, encuentra en el esfuerzo humano desde la elemental aportación de energía, o bien desde una relación de trabajo directa entre los individuos organizados y el medio, hasta complejas formas de organización social donde los instrumentos de labor revelan un determinado estado de conocimiento tecnológico aplicado, desde luego, al propósito original de modificar las condiciones del territorio como objeto de esa inversión de voluntades colectivas que conducen a la conformación de una elemental infraestructura urbana, es decir, a la configuración de un sistema básico de modificación territorial cuyo propósito es el sostenimiento físico y la permanencia del núcleo urbano o futuro asentamiento. Al resultado de este trabajo invertido lo denominamos "emplazamiento", continente donde la identidad de sus constructores yace en el espacio por ellos capturado e idealmente en la memoria de los futuros habitantes (lámina 3).

El debate de la selección del sitio

Recientemente se publicó un debate sobre el papel que juega la selección del sitio como fundamento del desarrollo urbano y arquitectónico en los asentamientos prehispánicos, a propósito de la relación que guardan la arqueología y la arquitectura como disciplinas complementarias en las tareas de conservación del patrimonio monumental de nuestro país (Villalobos Pérez, 2012: 347-353).

En el trabajo citado ampliamos, con la conveniencia del caso, cada uno de los componentes mínimos necesarios que actúan en el sistema de producción de infraestructura urbana y estructuras arquitectónicas, desde una perspectiva de resultados progresivos en la línea del tiempo y su paulatina complejidad. Igualmente señalamos: "El principio de confiabilidad como recurso del diseño urbano y arquitectónico nos sugiere la existencia y utilización [aplicación] de conocimientos ancestrales y tradiciones como ejes en la toma de decisiones dentro del sinnúmero de posibilidades que orientan al acto de selección del sitio" (Villalobos Pérez, 2012: 353). Este principio de confiabilidad es comprendido desde la óptica del conocimiento plenamente comprobado por remotos actores quizá desaparecidos: el equivalente a los saberes ancestrales consagrados en los "tratados" del mundo occidental.

¿Dónde asentarse? Es la pregunta esencial. Los romanos responden evocando la leyenda de Rómulo y Remo con las siete colinas enmarcando el río Tíber y evocando su resonancia de la Jerusalem celeste. Mahoma, en Medina, la respondió a sus discípulos con sencillez: "Donde mi camella se postre (arrodille) y remueva la arena con sus patas, allí construiremos la primera mezquita del Islam".[2] Nada más útil para ubicar agua freática en el desierto que una camella sedienta, quizá más eficaz que la horqueta o vara de "zahorí"[3] del mundo occidental.

Como ya dijimos, un caso siempre controvertido es, por ejemplo, la leyenda de la fundación de Tenochtitlan, retratada en nuestros símbolos patrios. Éstos expresan un hecho improbable y cuya verificación arqueológica parece no preocupar a los colegas especializados en el fenómeno mexica. La razón es tan sencilla como resulta la complacencia y certeza que produce asumir un dogma, colectivo o individual. Así pues, la selección del sitio como tema de discusión, puede tomar dimensiones insospechadas o concluir en la explicación esencial de un dogma de fe: "Allí está la ciudad porque siempre ha estado allí…" y con ello concluir nuestra charla para dejar de cuestionarnos cosas dadas e ir por la vida sin más tormento (lámina 4).

Como un intento de remontar la indefensión y el síndrome de desamparo que recientemente nos ha producido la erradicación del uso de los conceptos "evolución arquitectónica", "evolución cultural" y "evolución de las ciudades" en nuestros textos sobre urbanismo y arquitectura mesoamericanos,[4] recurriremos a la idea del "gradiente de complejidad" como la progresiva incorporación de acciones que la sociedad emprende en aras de instrumentar los procesos de apropiación del

[2] Recuperado de: http://www.alim.org/library/biography/stories/content/SOP/33/pdf/30/Muhammad%20(Muhammad)/Medina. Última consulta: 20170303.

[3] Zahorí: persona con el don de descubrir mantos de agua bajo tierra. DP.

[4] Andrews, Gendrop, Marquina y Pollock, entre otros autores, se sugieren como lecturas al respecto.

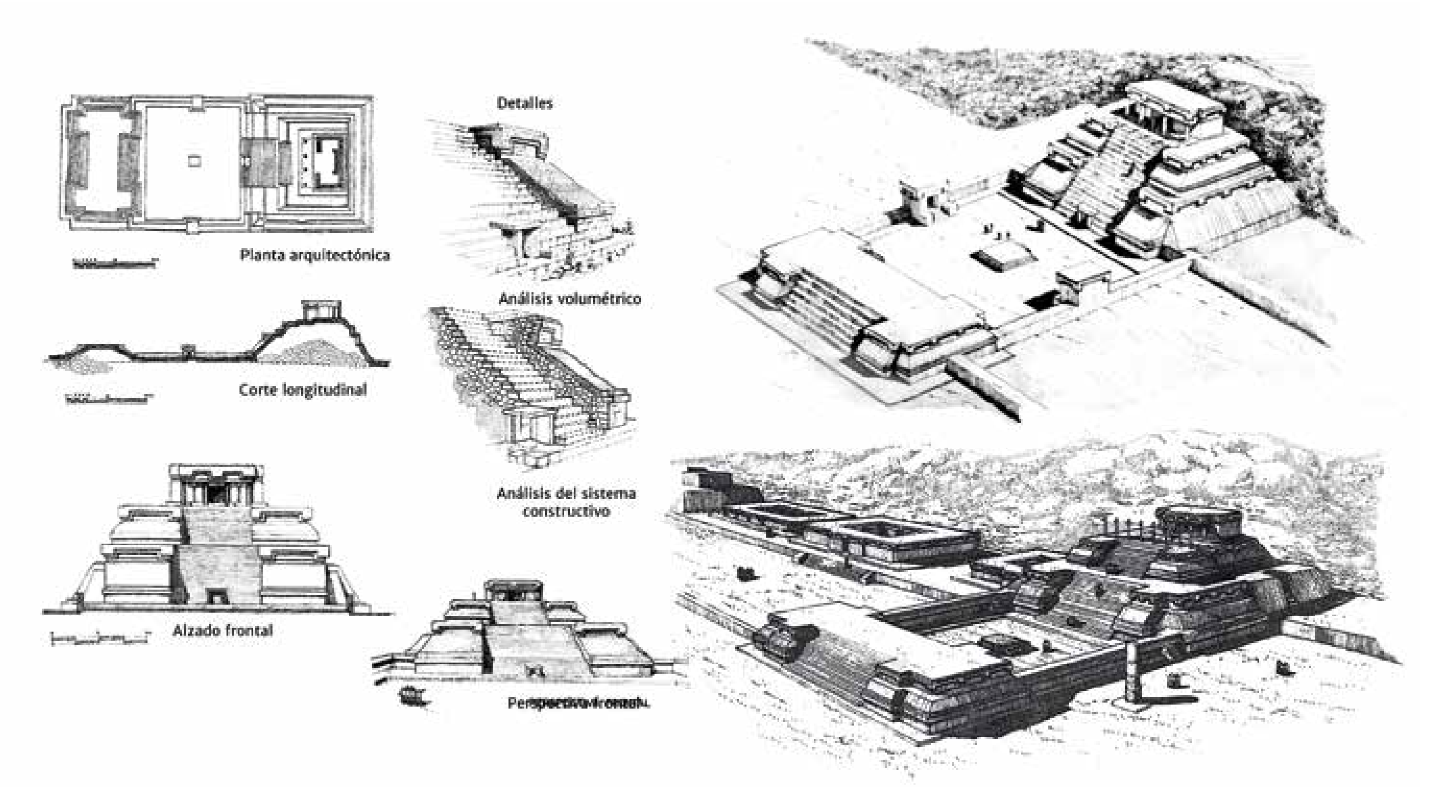


Lámina 3. Monte Albán, Oaxaca; México. Plaza Mayor, Sistema M: perspectiva aérea desde el noreste, diversos aspectos de su geometría arquitectónica y sistemas constructivos. Sistema IV: perspectiva aérea desde el noreste. Dibujos y edición digital de Alejandro Villalobos.

espacio, el territorio, su materia y la transformación de éstos en objetos útiles o socialmente necesarios, es decir, la configuración de un sistema de modificación territorial cuyo propósito es materializar el sostenimiento físico del futuro núcleo del asentamiento, en su condición de concreto satisfactor de escala colectiva. A la línea de producción inicial o inversión de trabajo colectivo organizado, que culmina con la conversión del suelo natural y su disponibilidad como suelo útil o urbano, le hemos denominado *infraestructura urbana*.[5]

Ésta no es explicable en ausencia de espacios habitables para los núcleos y grupos sociales que intervienen en el proceso, así como de la presencia y consumo de sus recursos elementales de subsistencia; por lo que, paralelamente a esta línea de producción, el desarrollo de la arquitectura habitacional popular, aquella de escala temporal o transitoria, genera satisfactores igualmente colectivos, pero de una escala y funcionamiento más elementales que igualmente permanecerán durante y más allá de culminadas las tareas de ocupación territorial. La arquitectura habitacional popular acompaña a esta línea de producción infraestructural; sus agrupaciones y conjuntos producen espacios colectivos comunitarios que trascienden en el tiempo sin ver modificados sustancialmente sus programas de uso y funcionamiento básicos o elementales; de hecho, estas agrupaciones pueden llegar a generar tempranos subcentros urbanos donde el pensamiento, la política y la ideología del grupo tienen sede, sitios desde donde fluye el mando e instrucción puntual respecto de las obras de infraestructura en proceso.

Este género de edificación resuelve tempranamente sus programas, procesos constructivos y cometidos funcionales y arriba a soluciones arquitectónicas que satisfacen las necesidades específicas del espacio habitable y trascienden en el tiempo sin modificaciones sustanciales. La arquitectura habitacional popular es el escenario de la vida cotidiana de los núcleos sociales básicos o familiares, es el conjunto organizado de las casas habitación y sus respectivas unidades productivas domésticas; más allá de su condición de elemental vivienda de los trabajadores en las tempranas obras de infraestructura, la casa habitación popular es el continente de las unidades "bio-psico-socio-culturales" de las relaciones de parentesco o reproducción y espacio vital de todo asentamiento (lámina 5).

Una vez modificado el entorno y habiendo provisto en él las condiciones de idoneidad para la edificación

[5] Constantes de Diseño; en: https://www.academia.edu/3096647. Última consulta: 20170515.



Lámina 5. Cerro del Tepalcate, Tlatilco, Naucalpan; Estado de México. Perspectiva de reconstitución frontal de estructura doméstica-monumental. Dibujo y edición digital de Aejandro Villalobos.

de estructuras más allá de contenciones, plataformas, superficies y vías de acceso, la línea de tiempo señala el emplazamiento como primer resultado de la labor colectiva no especializada; en consecuencia, las formas de organización social para la producción de satisfactores espaciales comunitarios se tornan progresivamente más complejas: la experiencia acumulada en las labores de infraestructura provee nuevas y mejores condiciones para un trabajo colectivo dirigido con mayor eficacia y puntualidad.

Procesos de producción arquitectónica

Suponer a la planificación como actividad contenida por los sitios arqueológicos y su relación contextual de visuales o fenómenos astronómicos con el entorno envolvente no es ya un tema que nos ocupe tanto como hace algunos años. La arqueoastronomía, como rama de la arqueología, ha dado buena cuenta de ese episodio fascinante en la explicación de las ciudades mesoamericanas. Asumir y reconocer la existencia del diseño planificado en las zonas de monumentos arqueológicos compromete la indagación sobre la posible aplicación de conocimientos de astronomía y geometría contenidos en las acciones subsecuentes a la hasta ahora descrita apropiación y uso del espacio.

Trazo y nivelación

Las labores de infraestructura tienen en su interior tres etapas sustanciales: el ya descrito proceso de conversión del suelo natural a suelo útil, como segmento inicial; la correspondiente al proceso relleno-contención-nivelación que ocupa las etapas preliminares a la edificación, y, finalmente, la provisión de condiciones de utilidad y habitabilidad de los inmuebles que se ciñe a la conservación y mentenimiento preventivo del entorno físico directo de accesos, andadores, calzadas, patios, vestíbulos y plazas, en la proximidad de las áreas que ocuparán las estructuras posteriormente edificadas.

El proceso RCN (relleno-contención-nivelación) como siguiente fase de las acciones infraestructurales del emplazamiento urbano es el preámbulo a la progresiva complejidad y continuidad de los procesos que culminan con la edificación, porque rellenar, contener y nivelar no solamente son acciones recurrentes en las labores que progresivamente elevan y erigen los pisos superiores para cualquier edificación, sino que constituyen el discurso, perceptible a la distancia, del emplazamiento.

Las acciones de relleno se refieren al transporte y colocación de materiales que pueden ir desde el simple depósito por gravedad a granel (secos, no cohesionados o compactados) sobre el terreno, hasta la acumulación de grandes volúmenes de materiales que, combinados,

bien pueden elevarse considerablemente del suelo. La figura resultante del depósito de los materiales describe una forma tridimensional similar a un cono, cuya proporción de base y altura está dada por cuánto debe elevarse un monton de material y la cantidad de suelo que se requiere para ello. De acuerdo con la granulometría y el estado (seco o húmedo) del material así depositado, el plano inclinado que esta figura describe respecto de la línea horizontal tiene variaciones angulares y de dimensión no muy significativas, pero sumamente importantes en lo que a su estabilidad y permanencia se refiere. El volumen de tierra o material así depositado comprime y ejerce todo su peso vertical sobre el suelo, desde el vértice del cono hasta los límites del contacto del material sobre el terreno; no se desplaza ni se desliza. Por tratarse de un sistema estable y por sí mismo sustentado, donde la principal actuación corresponde a la fuerza de gravedad, por el tipo de cargas generadas (solicitación) y por su ejercicio eminentemente gravitacional, las denominamos cargas normales o de compresión. A la línea recta imaginaria que une el punto más alto del cono con el suelo, a través del material, lo llamamos "vertical", por su procedencia precisamente del vértice, y "recta", porque describe un ángulo de 90º respecto de la horizontal. En términos estructurales, esta línea recta vertical marca gráficamente el "eje de acción de la fuerza de compresión" sobre el terreno. El material así depositado "reposa" sobre el suelo y, en condiciones normales, su geometría es indeformable; este amplio cono de material no cohesionado o compactado, a granel, describe inclinaciones variables con respecto de la línea horizontal que se conocen como "ángulo natural de reposo del material", cuya variación no excede, para guijarros angulosos de piedra o gravas, por encima de 45º o 50º, y para arenas finas, no es menor a 17º (20º en promedio).

El adecuado confinamiento de estos materiales, es decir, las faenas necesarias para su permanencia en el sitio de su colocación, incluyen labores y materiales como la compactación seca o con agua y agregados arcillosos o cementíceos, que darán la cohesión necesaria no sólo para esparcir el material así preparado sino para el llenado de espacios vacíos que proveen solidez a la forma resultante o deseada. En el caso de calzadas o plataformas, el propósito es elevar el suelo adecuadamente nivelado, en resumen: producir y mejorar el suelo artificial. (Láminas 6 y 7).



Lámina 6. Proceso "relleno-contención-nivelación" (RCN). Perspectiva de reconstitución (AV, 1992).

Esparcidos los materiales, el cono original desaparece para dar las formas, extensión y volumen que el constructor requiere, generando lo que conocemos como "núcleos constructivos". Las fronteras o linderos del material extendido o núcleo pueden permanecer describiendo sus ángulos naturales de reposo y, en principio, cualquiera que sea el volumen de una determinada plataforma o elevación de alguna calzada, se mantiene en condiciones estables en lo que a transmisión de cargas verticales se refiere. Aparecen entonces nuevos efectos como la compresión horizontal o empuje lateral: los embalses de presas contemporáneas son ejemplo de ello; sin embargo, cuando un núcleo recién esparcido queda expuesto a la intemperie, se produce la súbita evaporación del agua contenida por los

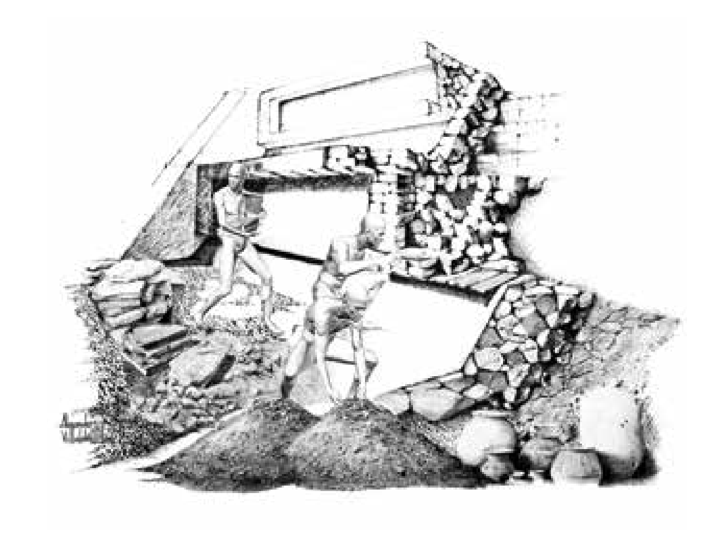


Lámina 7. Proceso de producción arquitectónica (PPA). Perspectiva de reconstitución aplicada en un tablero sobre talud teotihuacano. Dibujo y edición digital de Alejandro Villalobos.

materiales que, de manera casi inmediata, tienden a dislocar su cohesión y comprometen la estabilidad del sistema entero. Por ello es necesario guarecerlos; de ahí el nombre de "guarnición" a toda acción de proteger la integridad de las fronteras o linderos de los materiales depositados, compactados o no, para evitar su deslizamiento o desplazamiento más allá de los límites previstos o permisibles. En ocasiones, cuando el núcleo constructivo es un cuerpo de agua, a los linderos o límites les denominamos "embalses o diques", de acuerdo con sus dimensiones y el volumen de agua que son capaces de contener.

Cuando lo que se pretende es conservar confinado en su sitio determinado material de un núcleo, cuerpo de agua o base de preparación para el desplante de un edificio monumental, la sola compactación, cohesión o consolidación de los materiales en los límites o su perímetro no es suficiente; para ello es necesario contenerlo y elevar sus ángulos; de ser necesario, por encima de sus inclinaciones originales de reposo. A la elevación o abatimiento de los ángulos originales de reposo se le conoce como "peralte". Peraltar los ángulos de reposo fue el primer paso e inicial desafío a la gravedad que descubrieron los constructores mesoamericanos cuando guarecer no fue una acción duradera o eficiente para el confinamiento de los materiales. Descubrieron y aplicaron el acorazado de piedra con el objeto de contener eficientemente los volúmenes de materiales de los núcleos o de extensiones de cuerpos de agua. Existen casos donde es perceptible la edificación intermedia de muros verticales o auténticos cuartos dentro de los núcleos y que excavadores no experimentados pueden confundir con fases previas de ocupación; en realidad se trata de contenedores de materiales que descargan o previenen desplazamientos horizontales de materiales en los núcleos confinados.

Sistemas constructivos

Los constructores de la Mesoamérica prehispánica no recurrieron, en general, a la excavación para desplantar edificios o estructuras como lo hacemos en nuestros días; el desplante de los grandes edificios tiene por sustentación auténticas y vastas extensiones niveladas de plataformas artificiales escasamente perceptibles al visitante contemporáneo.

La adecuada guarnición y acorazado de los núcleos, cualesquiera que sean sus volúmenes o dimensiones, garantiza que los materiales o cuerpos de agua se conserven en su posición original, sin más solicitación de carga que su peso propio, es decir, sus compresiones sobre el terreno y aquellas horizontales. No obstante, el siguiente desafío es contener lo ya guarecido o acorazado cuando los núcleos, en apariencia estables, comienzan a deslizarse o desplazarse de su posición, por virtud del incremento de peso, de sus empujes laterales o por los agentes activos de deterioro que conducen a su disfunción estructural.

Cuando el propósito es mantener confinados los grandes volúmenes de material compactado o no, el sistema estructural siguiente, en la compleja secuencia de descubrimientos y aplicaciones de procedimientos constructivos, es la "contención". Podríamos decir que la contención es el sistema envolvente de las acciones propias tendientes a proveer estabilidad a los volúmenes de materiales de los núcleos, pero, como veremos más adelante, los subsistemas o componentes complejos de guarnición, encofrado o acorazado, aun cuando conforman una estratigrafía horizontal de progresiva resistencia, no constituyen por sí mismos un conjunto eficiente del todo en el logro de esta tarea.

Las plataformas así edificadas muestran trabajo estructural y deformación desde el momento mismo de su construcción, y de acuerdo con la conducta gravitacional de acomodo de los volúmenes de materiales confinados o colocados como parte de los rellenos, los operarios son testigos del trabajo diferencial de rellenos y volúmenes de material que se asienta o desplaza por virtud de su peso propio o la exposición a los agentes erosivos del medio; el intemperismo puede bien darse por humectación: escorrentía, lluvias constantes o torrenciales, o por extrema sequedad debida a la continua insolación o acción de los vientos dominantes. La previsión de esos fenómenos forma parte de esta fase del proceso y requiere del adecuado y eficiente confinamiento de estas fuentes "isostáticas" de deterioro de lo hasta entonces construido. De la misma manera, la deformación por virtud del aforo o tránsito de las personas, desde el momento mismo de la obra en proceso, actúa tempranamente en la identificación de sectores del emplazamiento que requieren de refuerzo en su capacidad de carga y estructural. El agente "antrópico" es aquel deterioro producido por el uso ordinario






Lámina 8. San José Mogote, Etla, Oaxaca; México. Sistema constructivo de estructura monumental cuyo aparejo sigue el modelo de deposición natural de estratos de "Filo de Monte" en los Valles Centrales de Oaxaca (AV).

o extraordinario de contingentes de personas en los espacios colectivos. Por su parte, la acción de los agentes "hiperestáticos" referidos a movimientos telúricos o sismos infringen imprevistas solicitaciones de cargas o peso que afectan directamente la estabilidad, eficiencia y permanencia de los componentes de la inrfaestructura. Existen notables ejemplos en zonas de alta sismicidad, donde reconocemos la aplicación de principios estructurales de estabilidad que, tempranamente, incorporan y ponen en juego grandes bloques de piedra como sistema de guarniciones que, por compresión en los extremos de las plataformas, mantienen al sistema estable. Al llevar a cabo análisis gráficos de esfuerzos con estimación de cargas, resulta sorprendente descubrir que las fuerzas se mantienen equilibradas y así han persistido por siglos enteros (lámina 8).

La temprana identificación de las diversas tareas que llevarán a cabo los materiales pétreos en su mayoría condiciona la selección y extracción de las fuentes o mantos naturales. Ésta es una labor propia de quienes han acumulado el conocimiento y la experiencia, directa o transmitida, tanto de las características mecánicas y de durabilidad como de resistencia de los materiales y sus desempeños diferenciados dentro de los procedimientos constructivos. Para comprender con objetividad el trabajo estructural de las plataformas y, posteriormente, de los edificios, es menester el reconocimiento e identificación de los tres principales sistemas estructurales que actúan sobre ellos: la compresión (cuando es vertical), el empuje (compresión lateral) y la contención (para cargas inclinadas).

Hasta este momento nos hemos referido a los procedimientos en que tierras, piedras y agua en combinación con el esfuerzo humano juegan un papel predominante, resta el conjunto de consideraciones en torno de las argamasas que, más allá del barro (tierra + agua), cuentan con agregados orgánicos que no solamente emulsionan estas mezclas, sino que les aportan maniobrabilidad y facilidad en la aplicación o colocación, con la consecuente provisión de dureza y resistencia necesarias, siempre en aras de la permanencia del sistema constructivo.

Para cerrar el esquema de la ciudad, los subcentros urbanos son asentamientos consolidados —la arquitectura habitacional suntuaria se reserva una conveniente cercanía al futuro núcleo de la ciudad— e intermedian entre las zonas de extracción de materiales, la transportación de los mismos y los puntos específicos planificados para las futuras edificaciones. Identificamos dos líneas para este género arquitectónico: aquella que, desde la arquitectura habitacional popular, incorpora nuevas funciones y componentes de corte colectivo al sistema arquitectónico (accesos controlados, patios y pórticos, entre otros), como núcleos periféricos al principal, en proceso de edificación, y los denominados "palacios" tempranos, que se insertan y coexisten con las estructuras monumentales dentro de los núcleos urbanos. En algunos casos, la datación por asociación de los materiales y los procesos constructivos ubican los núcleos periféricos en momentos más tardíos, haciéndolos aparecer como consecuentes a la acumulación y reproducción de recursos procedentes del núcleo

urbano y en servidumbre de sus suburbios o su "hinterland".[6] No obstante, debemos señalar que los procesos de edificación de las obras monumentales exigen la movilidad de grandes volúmenes de materiales y personas que hacen de esos espacios no solamente lugares insalubres, sino de un alto riesgo para la integridad física de las personas y, por tanto, en muchas ocasiones, inhabitables.

Sin demérito, como hemos dicho, de la permanencia de la arquitectura habitacional popular y de las acciones necesarias para la continuidad de las labores de infraestructura, este género arquitectónico cede su papel protagónico a una más compleja, organizada y especializada forma de producción, que dispone del emplazamiento como escenario de estas acciones colectivas.



Lámina 9. Tikal, Guatemala; Centroamérica. Perspectiva aérea del núcleo urbano desde el oriente (detalle de Acrópolis Norte, edificios I y II). Dibujo y acuarela digital de Alejandro Villalobos.

Pirámides

Los nuevos y colosales habitantes del espacio urbano serán las edificaciones monumentales. Las formas de organización social y el trabajo colectivo es ahora más complejo que aquel requerido por las tareas y jornadas aplicadas a la infraestructura. La diversificación en las tareas constructivas y la progresiva división social del trabajo establecerá sistemas jerárquicos similares, en su complejidad, a sistemas castrenses que garanticen puntualmente la adecuada aplicación de los recursos materiales, humanos y tecnológicos. No obstante que parezca temeraria esta afirmación, debemos reconocer en el factor de eficiencia un rol esencial en las tareas de edificación. Sobran ejemplos al respecto: en actividades diurnas, la acción de la temperatura y asoleamiento de determinados procedimientos donde las argamasas humectadas requieran de pronta aplicación, las condiciones de clima constituyen un factor que exige de los constructores tanto previsión de suministro como eficacia en la colocación. Si hablamos de considerables volúmenes de materiales, por ejemplo para núcleos de basamentos o plataformas específicas de edificaciones monumentales, las faenas de los operarios se convierten en auténticas "evoluciones de conjunto", similares a la rítmica simultaneidad y ordenada sincronía que exige el estratégico avance de tropas sobre objetivos definidos.

La precisión en el trazo de los edificios monumentales es un capítulo que bien merece cruzar las fronteras de la arqueología analítica y penetrar en la experimentación de procesos bajo condiciones de control que permitan, confiablemente, reproducir éstos con la aplicación de tecnología computarizada de frontera bajo esquemas de simulación digital como instrumentos de verificación. Los elementos del trazo, fundamentales para los procesos extensivos de nivelación del emplazamiento entero, conforman una naciente geometría que se aplica con previsión de los hechos constructivos que están por ocurrir. Es decir no podemos hablar de geometría mesoamericana con base en un mero análisis gráfico o lineal de los resultados, sino de su papel como instrumento de la planificación. Con gran respeto y reconocimiento a los trabajos de corte analítico que sobre la geometría mesoamericana existen en la literatura accesible al público,[7] nos permitimos tan sólo señalar que no es posible llegar a conclusiones contundentes acerca de esta materia con la simple sobreposición de escuadras o compases comerciales encima de los planos del libro de Marquina (1990); porque el mismo arquitecto solía enfatizar que no existe precisión milimétrica en la arquitectura prehispánica, al grado de que deje de lado u omita los sistemas de razones y proporciones dominante sobre los de pesos y medidas. La geometría nace en el momento en que el grupo humano es capaz de planificar su futuro desarrollo, disponibilidad ordenada del territorio y, complementariamente, desde la ubicación y elevación de sus edificios hasta los espacios

6 *Hinterland*: área convenientemente distante de las grandes concentraciones urbanas, pero relacionada con éstas. Se sugiere consultar: http://dictionary.cambridge.org.

7 Se sugiere la lectura de textos sobre "Geometría mesoamericana" de una famosa casa editorial.

o plazas públicos, explicar los ciclos astronómicos del firmamento; la geometría es la gran aventura intelectual de nuestra especie, nace de la abstracción lineal de la realidad contenida por el entorno físico y es instrumento definitivo de la planeación territorial, habitacional, urbana, arquitectónica y ornamental. La geometría es un lenguaje universal y, por tanto, muchas coincidencias encontraremos entre civilizaciones distantes que aplicaron este sistema de abstracción de su realidad próxima y remota. Y nos referimos a su universalidad porque su unidad de medida es orgánica: procede de nuestra condición como especie individual o colectiva (lámina 9).

La edificación de arquitectura monumental es el punto, en la línea del tiempo, que sigue al emplazamiento, mientras el gradiente de complejidad en la sociedad reporta el tránsito entre las acciones colectivas no especializadas hacia el trabajo colectivo coordinado y/o debidamente especializado. Los debates en torno de la condición de satisfactor como atributo de los espacios comunitarios y de los complejos arquitectónicos, en su condición de sitios de inversión del trabajo colectivo, han conferido a nuestra materia de estudio un carácter progresiva y porporcionalmente más complejo. Se ha comprobado que la visión neoevolucionista o procesual tampoco resuelve la explicación objetiva de la sucesión de los hechos en los contextos de los hallazgos, porque las obras de la humanidad pertenecen inamoviblemente a un tiempo y espacio determinados cuya sucesión, como eslabones de una cadena histórica,



Lámina 10. Tikal, Guatemala; Centroamérica. Perspectiva aérea del núcleo urbano desde el oriente (detalle del Edificio IV). Dibujo y edición digital de Alejandro Villalobos.

la leemos en el sentido de su diacronía, es decir, a lo largo de su tiempo histórico; aun cuando a cada eslabón corresponde un proceso sincrónico propio e irreproducible, pero concatenado con sus inmediatos anterior y posterior. La progresiva acumulación de experiencias en la ancestral tarea de desafiar a la gravedad recuerda más a la compleja construcción o invención de las tradiciones que a la evolución de los microorganismos más elementales (lámina 10).

Los atributos de progresiva y objetiva complejidad en la organización de los grupos humanos y la forma como resolvieron sus demandas y necesidades por medio de satisfactores concretos, constituyen hoy una sugerente visión como instrumento útil en la explicación de los hechos arquitectónicos, por medio de su identificación y caracterización en un espacio y tiempo determinados; sin demérito de sus progresivas contribuciones en la conformación de tradiciones constructoras de los habitantes ancestrales de nuestro territorio.

En el terreno de los ejemplos: en la ciudad arqueológica de Teotihuacán existen ejemplares de arquitectura monumental y obras hidráulicas que revelan a cabalidad el estado de avance de su tecnología y de la voluntad colectiva conjuntada en aras de la producción de obras de utilidad pública. Es innegable que el constructor teotihuacano dominó su territorio a partir del profundo conocimiento de sus materiales de construcción y la invención o innovación de tecnologías aplicadas a ese propósito específico, pero los hechos que materializan esos procesos no son explicables en ausencia de la acumulación de ancestrales experiencias que se remontan por lo menos, a 600 años atrás de las fechas convenidas para los ejemplares mostrados. Por su parte, en otro tiempo, los constructores mexicas dispusieron de tan sólo 250 años para la ocupación completa del islote donde asentaron su capital: Tenochtitlan, y escasos 150 para la producción de los edificios que cautivaron a los europeos, que bien dieron cuenta de su sobrecogedora monumentalidad (láminas 11 y 12).

La tradición constructora es la conjunción de los saberes ancestrales aplicados a propósitos concretos de producción de satisfactores de escala colectiva; en ella tienen cabida el conocimiento de los materiales y el desarrollo de los procesos sociales necesarios que progresivamente se convierten en sistemas constructivos, componentes arquitectónicos y discursos contenidos

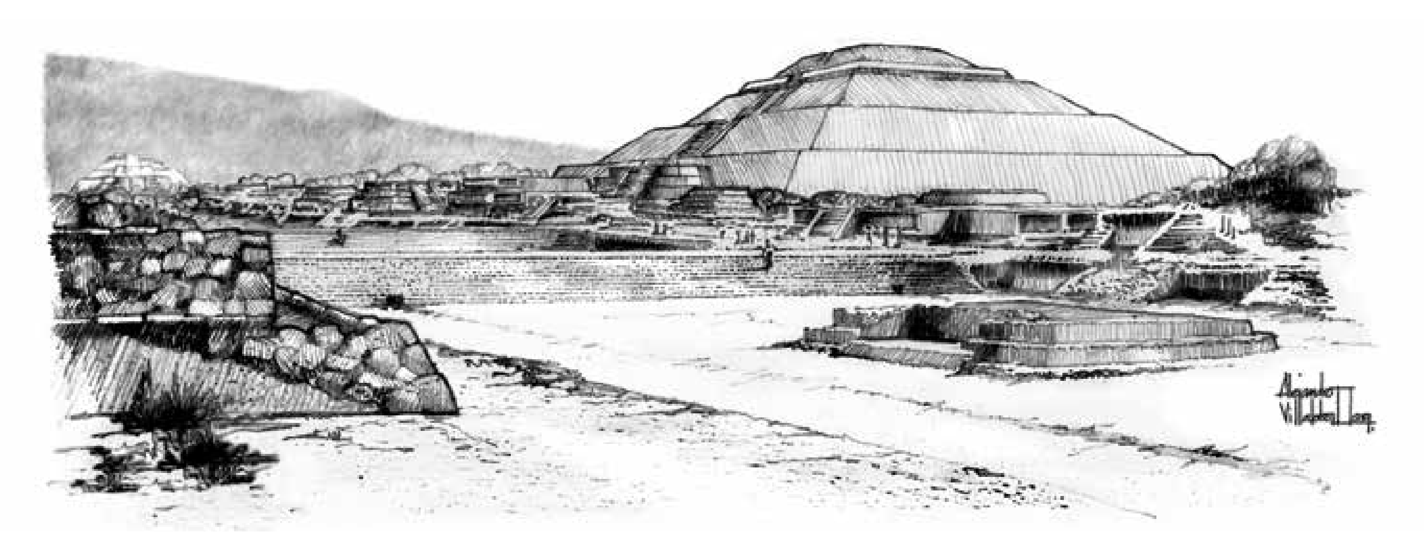


Lámina 11. Teotihuacán, México. Pirámide del Sol desde la Calzada de los Muertos. Perspectiva ángulo suroeste. Dibujo y edición digital de Alejandro Villalobos.

de su ideología. Éstos conforman un sistema apropiado, apropiable y expresivo de los más altos valores de la sociedad que los produce. Espacio y tiempo se entretejen como dimensiones envolventes de estos procesos, dejando a la sociedad la tarea de agente transformador del entono en la producción de sus satisfactores colectivos específicos y progresivamente más complejos. Así, los conjuntos arquitectónicos y las estructuras configuran el escenario cotidiano y significativo de esa sociedad.

Los procesos de producción arquitectónica son las versiones particulares de cada grupo humano en la relación con su contexto. Éstas ocupan el cuerpo central de nuestra discusión; se exponen las condicionantes tecnológicas de cada material y proceso constructivo, las condiciones provistas por las diferentes regiones geográficas de nuestro país y, naturalmente, los magníficos resultados arquitectónicos y monumentales producto de la acción humana concertada y dirigida por quienes han trascendido por medio de estas obras.

Los procesos de producción arquitectónica (PPA) son resultantes de la acumulación de conocimientos sobre las cualidades y atributos de las materias primas, sus fuentes de extracción, los tiempos y movimientos de la fuerza de trabajo en las tareas de suministro, transporte, habilitado, colocación y acabado de los progresivamente más complejos sistemas constructivos. La experiencia obtenida por la generación de constructores ocupada en las labores de infraestructura se vierte en este siguiente momento de la historia urbana y arquitectónica del sitio, protagonizada por la edificación. La distancia en el tiempo entre emplazamiento y edificación es una situación que hasta la fecha presenta problemas para su datación o calibración cronológica: sabemos que una sigue a la otra, pero es difícil saber cuánto tiempo transcurre entre el momento en que la infraestructura cede su lugar a la edificación. No es inmediato, como tampoco automático, que la disponibilidad del suelo urbano produzca sobre él alguna estructura o edificio monumental. Esta consideración surge debido a que existen ejemplos, en el interior de núcleos urbanos, donde es posible percibir con claridad la transformación del suelo y la nula aparición de estructuras en su superficie, próximas o dentro de las demarcaciones ocupadas por conjuntos arquitectónicos cuya inversión de trabajo les confiere un atributo de valoración significativo en el contexto original de edificación. Algunas excavaciones arqueológicas reportan la aparición de acumulaciones caóticas de materiales o bien progresivas sedimentaciones limo-arcillosas colindantes a los complejos arquitectónicos, que bien pueden estar referidas a rellenos o fondos de cuerpos de

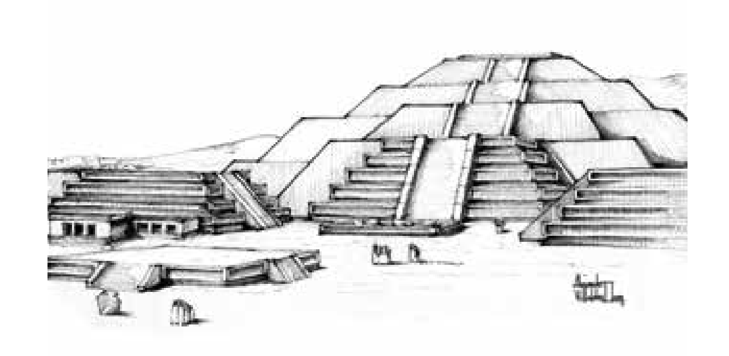
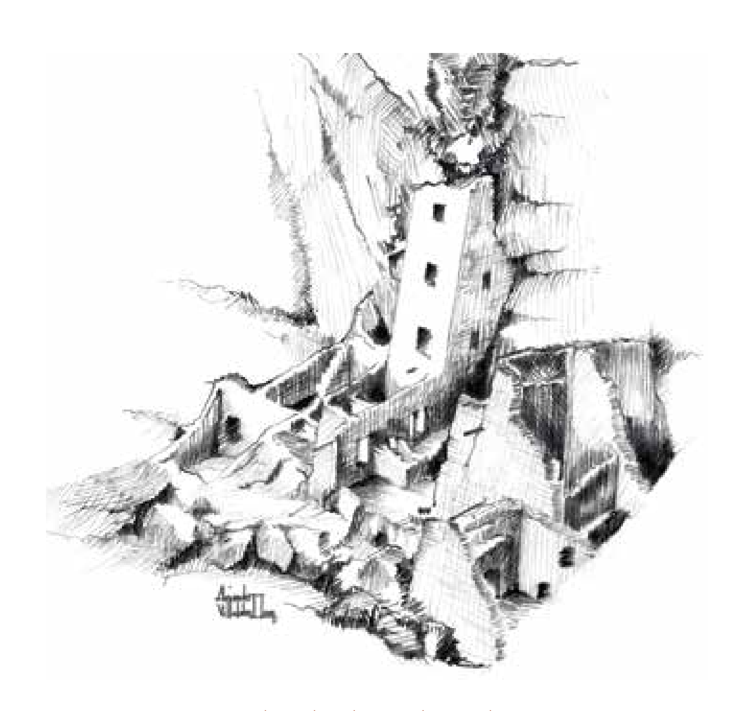


Lámina 12. Teotihuacán, México. Pirámide de la Luna desde la plaza. Perspectiva desde el sureste. Dibujo y edición digital de Alejandro Villalobos.

agua o reservorios vinculados con las tareas de contención espacial, propia de la diversidad de géneros funcionales contenidos por el núcleo urbano o simplemente ancestrales espacios vacíos.

El gradiente de complejidad atribuido al trabajo colectivo coordinado o especializado se refiere a la diferenciación de tareas directamente relacionadas con la edificación y que pueden o no desempeñarse en lo que denominamos "pie de obra", es decir, en el sitio directo de la erección de determinada estructura. En este momento aparecen jornadas, labores o tareas cuyas evidencias materiales hacen dirigir nuestra atención sobre un posible subsistema de prefabricación, más bien próximo a las fuentes de extracción de agua, arenas, cementantes, madera, piedra o tierra, que al sitio directo de las obras en proceso. La obtención de preformas en los materiales de construcción revela y confirma no solamente las consideraciones de complejidad cualitativa y cuantitativa en los componentes del sistema edificatorio *in situ* o de la coordinada prefabricación en puntos distantes a la obra misma, sino que nos hace cruzar el umbral de las consideraciones sobre rendimientos y desempeños calibrables en términos del esfuerzo humano necesario y ejercido por la fuerza de trabajo. Esta circunstancia provee elementos que nos colocan en posibilidades de medir no solamente el habilitado y la colocación, que son tareas propias del desempeño a pie de obra y, por tanto, referencias a tan sólo un segmento del proceso general de edificación, sino que nos involucran en el complejo mundo que va más allá de los límites del propio núcleo urbano y relativo a la identificación de fuentes de estos materiales, cuyas cualidades de durabilidad y resistencia son normalmente superiores a aquellos de la infraestructura.

Es este el momento del texto donde conviene centrar algunas consideraciones en torno de los tipos de jornadas, faenas o tareas de edificación que llevaron a cabo los constructores indígenas y que no siempre son materia de reflexión arqueológica tradicional, pero que algún día tendrán que ser sometidas a discusión en los espacios académicos y profesionales correspondientes. En virtud del alto consumo energético que presume la actividad de construcción, no solamente por virtud de la inversión de trabajo colectivo, sino por las altas temperaturas que en determinada época del año registran las regiones donde se ubican los sitios arqueológicos, es de alta probabilidad que algunas tareas fueran ejecutadas durante jornadas nocturnas. Los constructores sabemos con certeza que si bien el suministro generoso de agua limpia y útil debe ser garantizado para los procesos constructivos propios de cada obra, el principal componente del sistema que no debe sufrir deshidratación es el operario, el albañil en todas sus escalas jerárquicas, porque de ello depende que los factores de rendimiento permitan arribar en tiempo y avance al término de determinada edificación. Atribuimos, pues, a las jornadas nocturnas un papel equiparable a las diurnas en lo que a procesos constructivos se refiere y las privilegiamos en este texto como tiempo idóneo para el trazo y la nivelación.


Lámina 13. Mesa Verde, Colorado; Estados Unidos. "Tower House" desde el sureste. Dibujo a lápiz de Alejandro Villalobos.

Una obra arquitectónica en lo particular o un conjunto arquitectónico en lo general se obtienen por al menos cuatro factores sustanciales que revelan formas complejas del estado que guarda el conocimiento, tecnología y pensamiento de la sociedad que las produce:

Primero: la planificación que presume la aplicación de ancestrales y profundos conocimientos sobre el espacio físico donde habrán de ser erigidas estas obras en combinación con las labores simultáneas o consecutivas dirigidas a la apropiación y conversión del espacio natural, ya referidas como parte sustancial de la infraestructura urbana. Su resultado concreto se materializa en el emplazamiento.

Segundo: la identificación y selección de los materiales y procedimientos constructivos que, a la par de las progresivamente más complejas formas de organi-

zación del trabajo, conforman un proceso de producción arquitectónica donde tienen sede la acumulación de conocimientos aplicados, la continuidad generacional de los constructores y su consecuente división especializada por tareas específicas que, coordinadas, conducen a la eficiente obtención de un satisfactor concreto y de escala colectiva.

Tercero: la función social de los objetos arquitectónicos que, previstos desde el momento mismo de su trazo y nivelación, están destinados a entablar una intermediación física y, por qué no, simbólica con el entorno donde se encuentran. En su condición de escenarios de la vida cotidiana y significativa del grupo social en extenso de que se trate, el espacio urbano y arquitectónico juega un papel sustancial como nuevo contexto, ahora urbano, donde la ideología se refuerza y reproduce por virtud del conjunto de atributos, incluso escénicos, que definen el rumbo de uso y de las estructuras que señorean el espacio urbano.

Cuarto: en el terreno conceptual, los paisajes selváticos y desérticos de nuestra latitud muestran la forma como los materiales se comportan cuando quedan a merced de la gravedad. Los progresivos derrumbes que a lo largo de miles o millones de años consolidan las bases de los diques sólidos en cañones y profundas barrancas del noreste y llanuras del suroeste de los Estados Unidos; son componentes del paisaje que no debieron pasar inadvertidos si hablamos de permanencia en el tiempo. Por su parte, los conos truncados esparcidos por el vasto eje neovolcánico de la mesa central de nuestro país se concentran en las tierras altas centrales como conos cineríticos (volcánicos) que fracturan el horizonte, por ejemplo, de las centrales tierras mexicanas y particularmente las del Altiplano Central. Estos edificios naturales son, a su vez, el resultado de la milenaria acumulación de materiales pétreos incandescentes expulsados por las acciones eruptivas y depositados por gravedad en torno del cráter o base del tiro solidificado de determinado volcán o fumarola; por tanto, sus planos inclinados, escarpas y taludes siguen el principio de reposo natural (lámina 13).

En las extensiones territoriales de nuestro país y Centroamérica existen ejemplares contemporáneos y correspondientes al Horizonte Preclásico en sus periodos Medio y Superior (del 800 a.C.-hacia principios de la nuestra era), cuya edificación fue resuelta gracias a una eficiente aplicación del elemental sistema constructivo de compresiones y contenciones. Desde el más temprano ejemplar de arquitectura monumental ubicado en San Rafael Chamapa (Tlatilco, Estado de México) hasta los grandes conjuntos de edificios conocidos como Tepalcayo en la actual población de Totimehua-

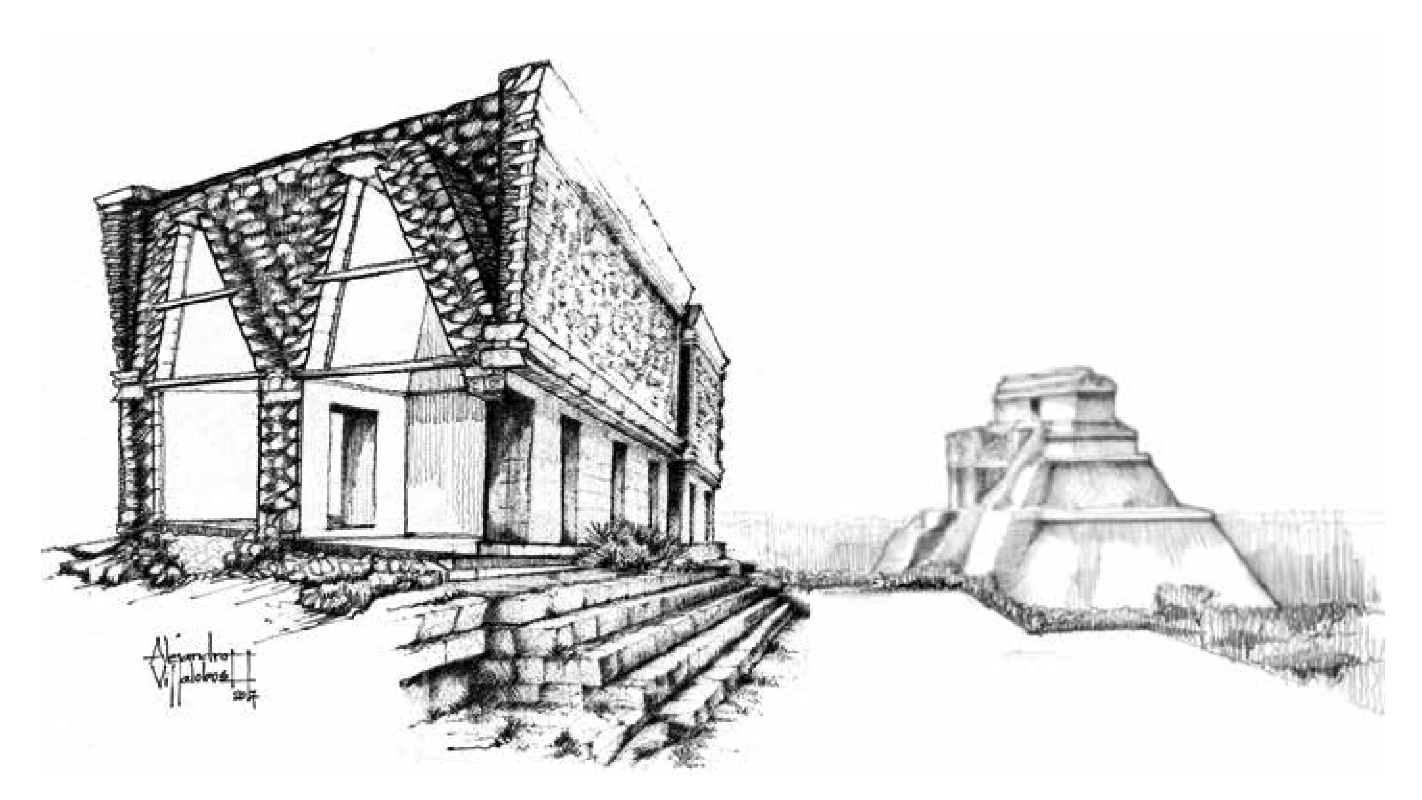


Lámina 14. Uxmal Yucatán; México. Palacio del Gobernador y Pirámide del Adivino. Perspectiva desde el sur; corte constructivo del palacio. Dibujo y edición digital de Alejandro Villalobos.

cán, Puebla, el conjunto arquitectónico Xochitécatl y el Alcoyo en Tlaxcala, la arquitectura de tradición Teuchitlán y el basamento de Tlapacoya, junto con su contemporáneo más significativo, el Gran Basamento Circular de Cuicuilco, Ciudad de México, entre otros, son muestras de la aplicación y utilización de estos principios elementales de estabilidad estructural.

Un indicador concreto de desarrollo en materia de tecnología constructiva está cifrado en la homogeneidad y proporcional estabilidad que uno de ambos componentes del binomio núcleo-coraza guarda respecto del otro: la solidez del núcleo confiere a la coraza una demanda o compromiso estructural de segundo orden y viceversa. Esta situación no pudo ser prevista sino como resultado de la experiencia que los sistemas constructivos más tempranos presentaron ante la incidencia de los agentes deteriorantes del medio. Las primeras mamposterías son el resultado de la combinación de piedra y tierra humectada (barro) en una relación heterogénea y proporcional de ductilidad y resistencia, es decir: mayor proporción de barro que piedra en los núcleos y mayor cantidad de piedra que barro en las corazas, generando así una granulometría graduada conforme más cercanos al exterior son estos sistemas. Las corazas anteceden a la aplicación de piedra cortada y hendida, comúnmente llamada "de chapeo", que dará la figura final o acabado de determinada estructura.

Cuando hablamos de edificios de dimensiones y elevación considerables, como el Nohoch Mul de Cobá, Quintana Roo, el Templo IV de Tikal en Guatemala o las pirámides de Cholula y la del Sol en Teotihuacán, la composición heterogénea de los núcleos constituye un alto factor de riesgo en su estabilidad por virtud de su alta permeabilidad a los agentes del medio y la susceptibilidad de su fluidez ante la presencia de humedad excesiva perceptible por los constructores, tal como ocurre con los núcleos de plataformas, incluso durante el proceso mismo de edificación. Ante semejantes circunstancias, se hizo necesaria la aplicación de sistemas de confinamiento de la fluidez o ablación de los núcleos húmedos mediante secuencias paralelas de corazas interiores, como del ahogamiento de pilotes (postes) de madera o bien de la construcción de muros internos que denominamos cajones de mampostería y cuya esencial función estructural, en los tres casos, es transmitir los esfuerzos generados por el gran peso del núcleo hacia el terreno, antes de su contacto con la coraza exterior de cada uno de sus progresivos cuerpos ascendentes (lámina 14).

Los constructores

Los antiguos constructores mesoamericanos debieron de conferir a los núcleos de sus edificios una singular importancia porque a partir de ellos se desarrolla, sea en forma radial o espiral, el resto de componentes o cuerpos sobrepuestos. En la medida en que se elevan del suelo, confieren al sistema una escala progresivamente monumental a la vista de toda la población cirundante y, por qué no, participativa del proceso. Tanto en sus dimensiones de altura como en los sucesivos planos horizontales, los edificios avanzan sobre los espacios colectivos públicos o plazas que ceden superficie progresiva y proporcionalmente al avance de las obras. Como hemos dicho en otras ocasiones, no obstante su elemental principio gravitacional, los sistemas de edificación mesoamericanos desafían la lógica constructiva occidental, debido a que se revelan ante el visitante como una geometría resultante de un proceso no siempre evidente a simple vista; como el caso de las estructuras monumentales de El Tajín, cuyos edificios fueron construidos de "arriba hacia abajo", donde el cuerpo superior o más elevado antecede al resto de los cuerpos sucesivos, hasta llegar al cuerpo basal que concluye el proceso general de edificación (Villalobos, 2010: 56-63).

Una vez consumada o concluida una estructura, sobreviene el uso, entendido como la operación y consumo de estos atributos de legibilidad e inteligibilidad; las labores colectivas incorporan un nuevo género de actividad destinado a los trabajos de conservación y mantenimiento de los edificios que garanticen la permanencia del objeto arquitectónico. La primera historia concluye cuando un determinado edificio debe ser sometido a una reproducción parcial o total del proceso original de producción, ensanchando y expandiendo su cometido o programa, o bien extendiendo los límites de su función social. Las ampliaciones o sobreposiciones de las estructuras, una conducta reiterada y altamente utilizada en la Mesoamérica prehispánica, hace acto de aparición para cerrar un primer ciclo de vigencia del objeto. Una estructura arqueológica tendrá cuantas historias requiera la extensión de su vigencia o el

abatimiento de su caducidad u obsolescencia. El uso del espacio capturado por virtud de la presencia de las estructuras es la magnitud o distancia entre la vigencia resultante de su acción como satisfactor de escala colectiva y la obsolescencia definitiva que indica no sólo el abandono de las labores de conservación asociadas a estos edificios sino el agotamiento de la capacidad constructora o edificatoria del grupo, así como de la irreversible pérdida de su legibilidad.

La legibilidad e inteligibilidad del discurso arquitectónico consisten en la percepción directa del conjunto de estímulos que las estructuras generan en los habitantes de un determinado núcleo urbano; su lectura y comprensión refuerzan los vínculos de relación social entre los miembros de un colectivo organizado e identificado con sus predecesores y sucesores gracias a la presencia de los complejos arquitectónicos y sus edificios componentes. El espacio así contenido reitera o ratifica el sentido de la diacrónica inversión de trabajo como realidad concreta, confiriendo a las estructuras una función social o uso que materializa lo que denominamos "primera historia del edificio". Se establecen así los parámetros de diseño, la expresión arquitectónica que define al grupo mismo, y posiblemente se generen opciones regionales próximas a estos discursos del núcleo urbano, produciéndose los ejemplares de arquitectura regional, que reproducen a la arquitectura central en sus formas diagnósticas y su contenido programático, aun cuando distinto quizá en su ejecución técnica.

Un papel fundamental y concluyente del proceso de producción arquitectónica lo juegan tanto los relieves ornamentales, la escultura arquitectónica, como los recubrimientos o aplanados superficiales (llanos o modelados). En el primer caso, las corazas son modificadas en su plano inclinado para servir de soporte a planos verticales, paneles, tableros, esculturas monumentales, incrustaciones prefabricadas o nichos, cuyas variantes formales y constructivas han sido materia de minuciosos análisis constructivos y estilísticos. El principio de discontinuidad lineal entre la sucesión de planos verticales o taludes en determinada mampostería no significa riesgo alguno para la estabilidad de las





Lámina 15. Templo de la Serpiente Emplumada, Teotihuacán; México. Arriba: perspectiva desde el suroeste. Acuarela, Marquina,1922. Abajo: alzado frontal de reconstitución. Acuarela digital con base en Villaseñor. Dibujo y edición digital de Alejandro Villalobos, 2002.

corazas que ofrecen blindaje al núcleo de determinado edificio. Con este propósito incluso pueden incorporarse grandes volúmenes de piedra labrada tanto en escultura como en relieves prefabricados, con el consecuente incremento deliberado de carga y peso previstos en el sistema constructivo. Su presencia en el contexto de determinada estructura resulta de un alto costo y consumo en lo que a inversión de trabajo especializado y esfuerzo humano se refiere, pero, no obstante, el resultado le confiere un discurso conmovedor y altamente significativo.

Las argamasas, cales, morteros y recubrimientos superficiales de estuco, así como las aplicaciones de pintura mural, no solamente cierran el proceso de edificación, sino que en virtud de su presencia en el contexto constructivo concluye el primer ciclo o primera historia del edificio que permite el uso y puesta en funcionamiento de determinada estructura. Su cometido, más allá de ser la superficie idónea para la aplicación de motivos pictóricos de alto sentido social, ideológico, político o simbólico, constituye la piel de la arquitectura y como tal juega un papel de primordial importancia como superficie impermeable, térmica, confortable e, igualmente, como indicador del trabajo estructural o mecánico del edificio. Los recubrimientos constituyen el medio por el cual se evidencia oportunamente cualquier deformación del núcleo o coraza que exija labores de conservación y mantenimiento (lámina 15).

La vida útil de una determinada estructura es directamente proporcional al desempeño de su tarea original. A este binomio funcional elemental le denominamos vigencia, y hablamos de obsolescencia cuando esta función inicial debe ser ampliada, diversificada, suplantada o erradicada de la memoria colectiva, teniendo como base lo ya edificado. Así, el hecho mismo de sobreponer un edificio a otro previo, desde esta óptica, se explica como un principio de economía constructiva que fundamenta la progresiva monumentalidad y permanencia de una estructura en la solidez de la que le antecede, ahora como núcleo de aquella que la envuelve parcial o totalmente, una cátedra de continuidad generacional: de la probada solidez de su antecesor, un edificio superpuesto está llamado a permanecer en el tiempo. Decenas de ejemplares monumentales de las Tierras Bajas Mayas dan muestra de ello y, más cercanas al centro, como resultado de recientes exploraciones, la Pirámide de la Luna en Teotihuacán revela esta progresiva sucesión que confiere mayor monumentalidad en proporción directa al incremento de su volumen. En el propio Teotihuacán, la subestructura del Templo de la Serpiente Emplumada se suma a los casos de edificios monumentales cuya sobreposición tuvo por objeto la erradicación de su presencia en la memoria colectiva de las generaciones sucesivas y tardías que habitaron la ciudad.

Uso y desuso

Los objetos arquitectónicos están siempre a merced de la acción erosiva del medio desde el momento mismo de su edificación; los edificios presentan deformaciones mecánicas propias de las condiciones de intemperismo y heterogeneidad de sus sistemas constructivos, de imprevisiones de resistencia del terreno o de la diferencial participación de sectores sociales no especializados en las jornadas de edificación. La conservación y mantenimiento arquitectónicos son acciones que intentan abatir a los agentes activos del deterioro. El sometimiento de las estructuras a regímenes de cargas no previstos desde su edificación acelera el proceso de transfiguración de los edificios para convertirlos finalmente en montículos. Los agentes del medio, entre los que destacan la lluvia, los sismos, los vientos o la invasión vegetal y animal, actúan discretamente en términos del tiempo necesario para convertir un edificio en un montón aparente de escombros. Ante estos agentes, las reacciones mecánicas de los edificios tienen conductas y resistencias previsibles. No obstante, frente al conjunto de acciones destructivas deliberadas de las personas (conocidas también como agentes antrópicos), una edificación es totalmente vulnerable y ante ellos se encuentra a merced absoluta, toda vez que se trata de un proceso de desmantelamiento o desintegración diametralmente opuesto al que debe su existencia.

Sin intenciones de atentar contra nuestro sentido común, uno de los indicadores concretos de obsolescencia o caducidad de las estructuras es el cese de las acciones de conservación que consumen recursos importantes del grupo que las edificó y, por tanto, el cese de sus funciones y uso del espacio que evidencian su absoluto abandono. No sobra decirlo: un edificio o un conjunto arquitectónico entero pueden convertirse en la cantera o fuente de aprovisionamiento de materiales prefabricados



Lámina 16. Chacmultún, Yucatán; México. Perspectiva digital con base en fotografía de Teobert Maler; reconsitución del sistema constructivo y estructural de bóvedas. Dibujo y edición digital de Alejandro Villalobos.

para otras estructuras, ocasionalmente de menor escala. La demolición también tiene un gradiente de complejidad debido a que exige también una determinada organización social, en tanto requiere de esfuerzo humano coordinado para ser llevada a cabo adecuadamente. Invocamos de nuevo el caso del Templo de la Serpiente Emplumada en Teotihuacán como uno de los ejemplos donde la demolición fue suspendida una vez que la estructura inicial había perdido su carácter y contenido discursivo, para convertirla en un montículo de materiales al que le fue sobrepuesta otra edificación de mucho menor volumen y mucha menor calidad constructiva, supliendo deliberada e históricamente a la primera.

El proceso de deterioro de una determinada edificación es irreversible: convierte al objeto arquitectónico en objeto arqueológico y los indicadores materiales de sus condiciones de producción original quedan sepultados en los, no siempre explorables, estratos profundos de los edificios. Es necesaria entonces la acción de prospección continuada como sustento esencial de la investigación arqueológica, en tanto ésta integra los parámetros teóricos y metodológicos necesarios para la adecuada intervención de los objetos en su condición de bienes patrimoniales, desde una sólida plataforma científica y social (lámina 16).

Concluyamos

Termina nuestra exposición con una breve presentación que, más allá de haber intentado una respuesta exhaustiva a la pregunta inicial, propone una siguiente cadena de cuestionamientos en torno de la temática que nos ocupa. Concluimos entonces con la primera de muchas preguntas más.

Muchas páginas están por escribirse al respecto de uno de los más conmovedores fenómenos culturales universales, como lo es la arquitectura y los procesos de producción del hábitat de las remotas civilizaciones del planeta. Ya lo señalaban nuestros maestros: "Estamos apenas 'arañando' la superficie de un profundo y vasto universo de hechos…" En este territorio intelectual, la arqueología y la arquitectura tienen un papel sustancial, cuyos avances recientes resultan altamente significativos en aras de escudriñar esos procesos comunitarios, técnicos y mecánicos necesarios en la obtención de sa-

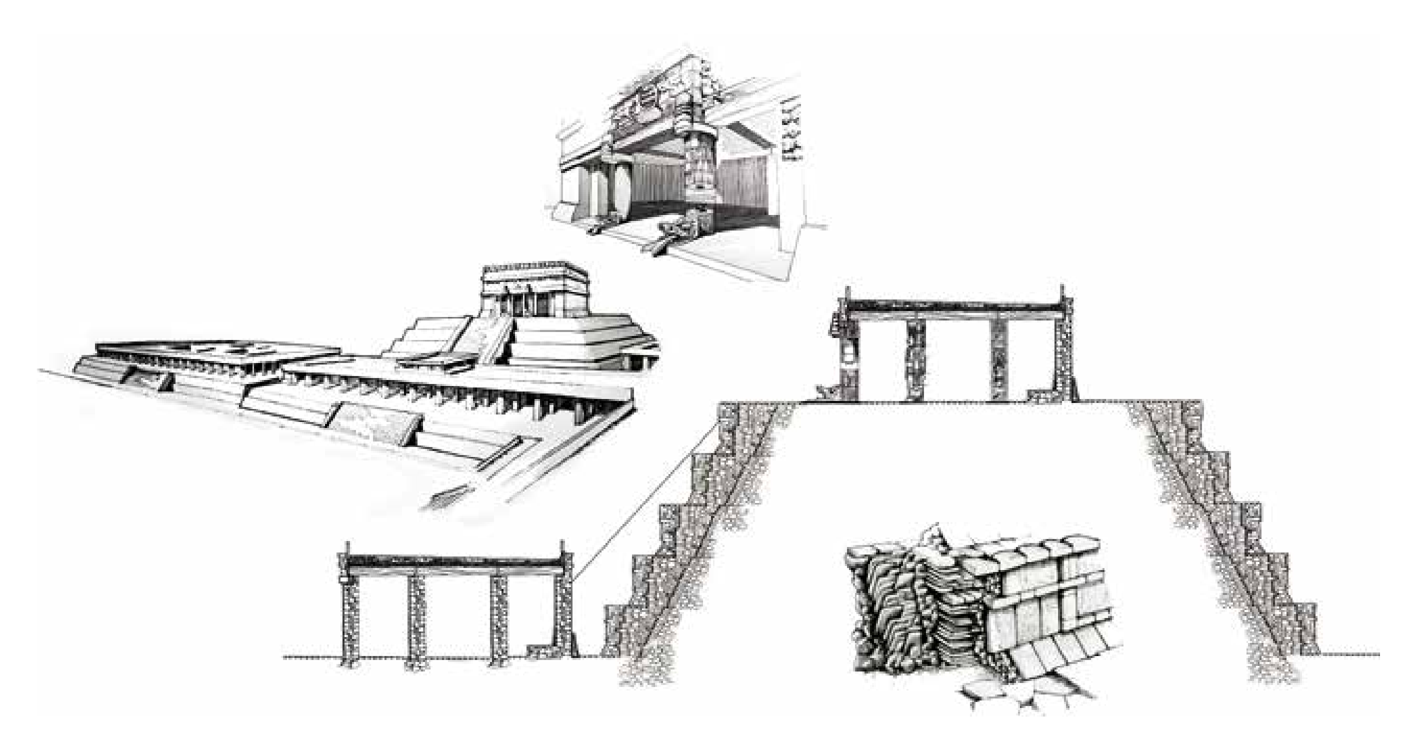


Lámina 17. Tula, Hidalgo; México. Edificio B o de Tlahuizcalpantecuhtli: perspectiva de reconstitución desde el Edificio C; sección longitudinal de reconstitución hipotética del sistema constructivo del edificio y templo superior con base en Jorge R. Acosta; perspectiva de reconstitución del sistema constructivo en columna serpentina del templo superior y perspectiva del sistema constructivo del denominado "Tablero en Placa" con base en los muros oriente y norte del Edificio B. Dibujos y edición digital de Alejandro Villalobos.

tisfactores colectivos de espacio habitable y útil para la contención física de la sociedad.

Llegará el día en que podamos saber con una precisión próxima a la realidad extinta no solamente la ubicación exacta de las fuentes de provisión de materiales de construcción, su extracción, preformas, transportes, suministro y colocación a pie de obra, así como también el número de personas y sus jerarquías, jornales y labores en el proceso general. Lo que quedará siempre en el misterio serán sus afanes, causas, pensamientos, voluntades y sueños de ver concluida una obra de arquitectura monumental que da buena cuenta objetiva de su paso por la vida.

La capacidad de delación es ese atributo que confluye a las fuentes objetivas del conocimiento arqueológico y arquitectónico; es la posibilidad de revelar la mayor cantidad de información sobre sus constructores y habitantes. Los potenciales informativos que resguardan esos objetos, que para muchos no han dejado de ser "montones de piedras", constituyen el núcleo duro de un segmento sustancial de la investigación interdisciplinaria contemporánea, cuyas fronteras hoy se antojan ilimitadas; de ahí el enorme compromiso de estudiarlas y resguardarlas para las futuras generaciones.

La conservación del patrimonio edificado es una tarea colosal, como colosal sin duda es el proceso de producción de ejemplares urbanos y arquitectónicos monumentales de la Mesoamérica preshipánica, cosa que hemos intentado explicar aquí: señalar solamente algunas de las inconmensurables tareas que debieron desarrollar las sociedades extintas de nuestra latitud, en aras de concebir, planear, producir, conservar y, eventualmente, sobreponer nuevas historias a sus emplazamientos y estructuras, que comprometen el conjunto de acciones, labores y tareas profesionales especializadas actuales para explorar, proteger, conservar y multiplicar su conocimiento, porque en las obras del pasado se materializa la sabiduría, el esfuerzo y el trabajo acumulado de las generaciones ancestrales. Eso lo hemos aprendido bien. Sólo el trabajo genera valor, valor objetivo e irreproducible. Los complejos urbanos y arquitectónicos atribuidos a nuestros remotos ancestros son objetos continentes del ahorro social contenido en edificaciones que señorean el paisaje, monumentos que han desafiado a la gravedad y han derrotado al tiempo, pero que, no obstante esta aparente fortaleza, son altamente vulnerables ante la creciente especulación territorial e inmobiliaria de ciertos sectores de la sociedad contemporánea (lámina 17).

Marquina, Ignacio,

1990 *Arquitectura prehispánica*, INAH, México (Serie Memorias del INAH, 1).

Villalobos Pérez, Alejandro

2010 "Las pirámides: procesos de edificación...", *Arqueología Mexicana*, núm. 101, México, pp. 56-63.

2012 "Elementos para una arqueología de la arquitectura en el México antiguo", en Iván San Martín y Mónica Cejudo (comps.), *Teoría e historia de la arquitectura. Pensar, hacer y conservar la arquitectura*, UNAM, México (Colección Textos FA), pp. 347-353.



Zona arqueológica de Tancama, Querétaro (INAHMEDIOS/MM).



Uxmal, Yucatán (INAHMEDIOS/MM).

La transformación del espacio natural en espacio humano: el caso de las ciudades mayas

JOSÉ HUCHIM HERRERA
Centro INAH Yucatán
LOURDES TOSCANO HERNÁNDEZ
Centro INAH Yucatán

Sin duda, uno de los rasgos más reconocidos de las culturas mesoamericanas son sus ciudades; cualquiera de ellas da fe de la habilidad de los antiguos pobladores para conocer su medio ambiente natural y transformarlo hasta crear un hábitat puramente humano. Al contemplar obras tan impresionantes como las pirámides del Sol y de la Luna en Teotihuacán, o aquellas de las ciudades mayas, famosas por sus elaboradas decoraciones, nos surgen innumerables preguntas: ¿cómo las hicieron?, ¿qué materiales usaron?, ¿qué conocimientos de ingeniería y de arquitectura fueron necesarios para construirlas?, ¿para qué sirvieron? Y son los arqueólogos quienes, a través de sus estudios, se han dedicado a dar respuesta a todas estas dudas. Poco a poco, los avances en las exploraciones nos han permitido no sólo conocer el aspecto material de los monumentos, sino ir más allá y asomarnos al mundo de conocimientos que está detrás de cada muro y de cada piedra, es decir, los procesos de los que derivan.

Generalmente nos acercamos a los edificios privilegiando el estudio de sus formas y diseños, pero en este caso intentaremos proporcionar una noción de cómo se lograron concretar las ideas que el hombre concibió, qué materiales utilizó y cómo los obtuvo.

El concepto de espacio entre los mayas

Para entender cómo los mayas construyeron su espacio, su hábitat, es necesario pensar que todas las formas arquitectónicas y sus significados tuvieron su génesis en la mente, en la imaginación de algún individuo; pero para poder cristalizarse en forma de espacio construido fue preciso que la sociedad en su conjunto estuviera de acuerdo con esas formas, símbolos y significados.

Es así que antes de realizar cualquier obra física, los mayas tuvieron que desarrollar su concepto de espacio tanto horizontal como vertical y con ellos construir el espacio sagrado. La materialización de estos conceptos debió de haberse efectuado primero en edificios de materiales perecederos, y ya con el perfeccionamiento de la albañilería los petrificaron.

El concepto de espacio maya está basado en la observación de la bóveda celeste y de los astros principales. De acuerdo con David Freidel y Linda Schele (1990), “el universo de los mayas estaba estructurado, verticalmente, en tres reinos: la bóveda celeste, la tierra o mundo medio y el inframundo. Estos planos se encontraban estrechamente ligados y gente extraordinaria, como los chamanes, podía acceder del plano medio a cualquiera de los otros”.

En el plano horizontal, continúan Schele y Freidel, “el mundo maya se encontraba delimitado por los puntos cardinales, y a cada uno de éstos correspondía un color, un ave, y un árbol, así como dioses y rituales específicos”. Lo característico de esta manera de ver el mundo es que para los mayas el eje principal estaba marcado por el trayecto que recorría el sol, es decir, de este a oeste. Esto quiere decir que en un mapa de los antiguos mayas, el este, y no el norte, se señalaría en la parte de arriba.

Finalmente, “en el centro de todo se encontraba el árbol sagrado, conocido como *Wacah Chan*. Este árbol recorría por completo la creación: su tronco atravesaba la tierra, mientras sus raíces se extienden por el inframundo y sus ramas llegan a lo más alto de la bóveda celeste”.

Hacia el periodo Preclásico Medio y Tardío este cosmograma se reproducía utilizando la ciudad entera, dando como resultado patrones de organización en ejes: este-oeste o norte-sur. En México, un ejemplo de esta organización lo vemos en la ciudad de Yaxuná, cerca de Chichén Itzá, o en Kabah, en la región Puuc. Para periodos posteriores, toda esta cosmovisión quedó plasmada a nivel de conjunto, como sucede con el Cuadrángulo de las Monjas, en Uxmal (láminas 1 y 2) (Kowalski, 1998).



Lámina 1. Vista área central de la ciudad de Uxmal, Yucatán (JH).

El origen

¿Pero cómo surgió la ciudad maya? Sería lógico pensar que las primeras modificaciones que los mayas hicieron a su medio ambiente fueron para solucionar problemas básicos, como cualquier grupo humano, tales como la alimentación y el abrigo, y no propiamente para crear una ciudad. Sin embargo, los claros que abrieron en el monte para poder cultivar la tierra y las viviendas que establecieron en sus alrededores fueron modificando el ambiente natural, creando áreas abiertas que, tiempo más tarde, con la formalización de los conceptos de espacio, dieron origen al binomio plaza-templo, presente desde las más antiguas ciudades mayas (Andrews, 1979).

Diversos investigadores coinciden en marcar el Preclásico Medio (900/800-250 a.C.) como el periodo en que se inició la arquitectura compleja, aunque las evidencias son difíciles de obtener, ya que la mayoría de ellas quedaron cubiertas por construcciones posteriores.

A principios de la década de 1990 las investigaciones desarrolladas en la Cuenca del Mirador dictaban la pauta sobre el conocimiento de los inicios de la ciudad maya (Hansen, 1998; Forsyth, 1993).

Algunos grupos de la ciudad de Nakbé, fechados para inicios del Preclásico Medio, fueron abandonados por los mayas sin haber sido alterados por construcciones posteriores, y gracias a ello se han obtenido las mejores evidencias de este fragmento de la historia maya precolombina (Forsyth, 1993).

La estructura 51L-1 de Nakbé, fechada alrededor del 800 a.C., se considera la mejor documentada de esa época; sus rasgos constructivos, aun cuando son rudimentarios, demuestran que ya existía un conocimiento de los materiales de construcción, producto de la experiencia acumulada durante varios años. La estructura alcanza una altura de dos metros, tiene muros de perfil vertical elaborados con sillares de piedra tallados toscamente, que fueron pegados con morteros de cal y arcilla. Las juntas, es decir, el espacio que queda entre las piedras del muro, eran muy gruesas. Además, se encontraron evidencias de que los muros estuvieron recubiertos con una capa gruesa y burda de argamasa de cal. Sobre la superficie del basamento se colocó un piso de estuco (Hansen, 1998).

El Grupo Oriental de ese mismo sitio, formado por las estructuras 47, 49, 51 y 53, muestra una secuencia de construcción que se desarrolló entre los horizontes cerámicos conocidos como Mamón (600-350 a.C.) y Chicanel (350 a.C.-250 d.C.). Gracias al estudio de este proceso de cerca de 800 años se pudieron establecer algunos rasgos que atestiguan el avance de la tecnología

constructiva (Forsyth, 1993). Así, sabemos que alrededor del 600 a.C. los mayas fueron capaces de construir enormes basamentos que sirvieron para sostener otras construcciones piramidales de grandes dimensiones y con alturas que rebasaban los 14 m. Las evidencias registradas durante la exploración del Grupo Oriental de Nakbé indican que desde su génesis el conjunto fue planeado tal y como se encuentra ahora. En él se ha reconocido un arreglo típico de las ciudades preclásicas, conocido en la literatura arqueológica como Grupo E porque el primero de este tipo que se reportó fue el Grupo E de Uaxactún. Este conjunto arquitectónico tuvo variaciones a través del tiempo y según las distintas regiones en las que se construyó; sin embargo, se caracteriza por que los principales edificios siempre están dispuestos uno frente a otro, en los costados oriente y poniente. Recordemos que en la cosmovisión maya estos puntos son los más importantes, ya que marcan el inicio y el fin de la trayectoria del sol.

Ya en la segunda mitad de la década de 1990 las exploraciones en Calakmul, en el actual estado mexicano de Campeche, aportaron grandes conocimientos acerca de las primeras etapas de la ciudad maya. Las excavaciones realizadas en las entrañas de la Estructura II dejaron al descubierto una larga secuencia de construcción. De los primeros tres periodos no se tiene mucha información, pues fueron destruidos por los mismos habitantes prehispánicos. Para maravilla de propios y extraños, la denominada Subestructura IIc no tuvo el mismo fin, ya que los mayas la enterraron ritualmente y se conservó bajo toneladas de piedra, hasta que fue excavada por el arqueólogo Ramón Carrasco Vargas, quien menciona que para ese momento la Subestructura II estaba formada por al menos tres edificios dispuestos sobre un gran basamento. La fachada principal estaba orientada hacia el norte, donde una escalera enmarcada por mascarones conducía al interior de la pirámide, que en este caso está representando el *Witz*, o "Montaña", que en la cosmovisión maya simboliza el lugar de origen y la morada de los ancestros. La escalera conduce a un pasadizo con un arco de punto rebajado con el que se recreó la cueva de acceso a Xibalbá, o el inframundo (Rodríguez, 2004; Carrasco, 2014), lugar donde habitaban los dioses de la muerte, pero también donde la muerte es vencida, dando paso al renacimiento (Schele y Freidel, 2000).



Lámina 2. Edificio oriente del Cuadrángulo de las Monjas de Uxmal, Yucatán (HB).



Lámina 3. Casa maya tradicional (JH).

El edificio está decorado con un elaborado friso que en el área central tiene un personaje en posición de reptar y a sus costados dos aves con las alas abiertas, de cuyos picos emergen figuras antropomorfas. Dos orejeras en forma de serpientes rematan la escena (Carrasco, 2014).

Indudablemente, al paso de los años nuestro conocimiento se va incrementando y ahora sabemos que en fechas tan tempranas como el 600 a.C. los mayas erigieron majestuosos edificios, y podríamos suponer que imponentes ciudades. Esto implicó necesariamente un gran desarrollo en el conocimiento de técnicas y materiales de construcción. Así también, la "arquitectura de poder", es decir, aquella erigida por la clase gobernante para legitimar su dominio, evidencia una gran complejidad social y política. Desafortunadamente, los vestigios son escasos, pero poco a poco las piezas del rompecabezas se van recuperando.

Como podemos ver, las bases para el desarrollo de los periodos posteriores estaban puestas desde el Preclásico Medio, tiempo en el que ya existía un entramado ideológico complejo que requirió de espacios construidos en los que pudieran efectuarse las ceremonias que legitimaban el poder de los gobernantes. Entre los primeros conjuntos reconocidos tenemos la Montaña-Cueva, el Juego de Pelota y el Arreglo Triádico; todos esos lugares sirvieron de escenografía para llevar a cabo elaboradas ceremonias, como las que se hacían para lograr el favor de los dioses, o de ascensión al trono; también se edificaron las residencias de la élite, conocidas como palacios. Estos conjuntos estuvieron enlazados por espacios abiertos, entre los que destacan las plazas, los patios y los caminos.

Los materiales

Podemos decir que si bien las primeras construcciones mayas estaban hechas con materiales perecederos, que quedaban al alcance de cualquier grupo doméstico, su uso también requirió de una serie de conocimientos que debieron de derivarse de la experiencia. Los antiguos habitantes fueron aprendiendo qué maderas eran las idóneas para construir y dónde debían ponerse, qué tipos de palma podían servir para hacer los techos y cuál era el ángulo de inclinación adecuado para facilitar la caída de la lluvia y evitar la pronta degradación de la palma. También fueron conociendo las características plásticas de los diferentes tipos de tierra que, mezclados con materiales vegetales, les permitieron recubrir el entramado de madera con que formaron sus muros; en la actualidad a este sistema constructivo se le llama bajareque (lámina 3).

Si bien los restos de estos materiales no perduraron hasta nuestros días, contamos con pinturas murales y fachadas de edificios en los que encontramos representaciones de esta clase de construcciones. Podemos conocer la sabiduría implícita en ellas a través de las casas de bajareque y paja que aún se conservan en los asentamientos rurales de varios estados del sureste mexicano y en Guatemala. Por supuesto, el principal material fue la madera, pero de diferentes clases. Para los horcones, sobre los cuales recae la carga del techo, son necesarias maderas fuertes y resistentes a la humedad, tales como el *kopte (Cordia dodecandra)* y el jabín *(Ichthyomethia comunis)*. Para hacer el entramado de los muros se emplean maderas flexibles y delgadas, como *sutup (Helicteres baruensis)*, y para los amarres se utiliza el bejuco *(Mikania glomerata)*. Para recubrir el esqueleto de los muros se emplean arcillas mezcladas con fibras vegetales, en tanto que para los techos se utiliza palma o paja.

En cuanto a la arquitectura de poder, es posible que las primeras manifestaciones tangibles hayan sido de materiales perecederos que no han llegado hasta nuestros días o que no se han localizado aún; recordemos que en Calakmul se detectaron tres etapas anteriores a la Subestructura IIc, la estructura completa más antigua registrada en el área maya (Carrasco, 2014). Sin embargo, no fue sino hasta la aparición de la mampostería cuando las formas concebidas en las mentes de los arquitectos mayas pudieron materializarse libremente.

Las estructuras registradas en el Preclásico Medio han arrojado importante información que nos permite asomarnos a los conocimientos sobre materiales y técnicas que los mayas usaron con el fin de transformar el ambiente natural y crear un espacio para desarrollar sus actividades cotidianas.

Entre los materiales usados tenemos principalmente la piedra, cortada de distintas maneras según el lugar donde se fuera a colocar. Las que formaron parte de los rellenos tuvieron distintos tamaños y formas; unas sirvieron como cuñas, otras como muros de contención internos y otras más para dar volumen. Todas ellas presentan caras irregulares y sólo fueron cortadas hasta lograr la forma deseada. Las piedras que se usaron en los muros exteriores en un principio tuvieron tallados burdos, aunque se notaba la intención de crear bloques rectangulares; tiempo después el corte de las piezas fue más regular y se lograron tamaños estandarizados. El trabajo de cantería nos permite atisbar el complejo mundo que está detrás de cada piedra. En primer lugar, tenemos que pensar en los lugares de donde se extrajo, es decir, las canteras, las cuales no siempre estaban cerca de los sitios donde se utilizaba la roca. Luego tenemos que suponer que existía un número



Lámina 4. Horno de cal a cielo abierto (JH).



Lámina 5. Horno de cal a cielo abierto (JH).

importante de personas dedicadas a la extracción, el tallado y el traslado de este material. La estandarización de formas, tamaños y diseños nos permite suponer que había artesanos especializados, quienes con instrumentos de piedra que hoy nos parecen rudimentarios, dieron forma a esos enormes bloques que finalmente se convirtieron en los edificios que ahora nos maravillan.

La madera también fue un gran aliado en la construcción de edificios de mampostería, ya fuera para instalar la infraestructura necesaria para fabricarla, como rampas, poleas, andamios, cimbras, puntales, rodillos y palancas, o para formar parte de elementos estructurales, como fue el caso de los dinteles o las jambas. Algunos de ellos estuvieron bellamente esculpidos, como los que se encontraron en Dzibanché, Quintana Roo, cuyo nombre significa precisamente "escritura en madera". Entre los árboles reconocidos para elaborar estas piezas están el chicozapote *(Achras zapota)* y el ciricote *(Cordia dodecandra)*.

Otros materiales de gran importancia fueron los morteros; de acuerdo con las investigaciones realizadas hasta ahora se sabe que en las etapas tempranas se utilizaron mezclas con barros o arcillas, las cuales, al combinarse con agua, proporcionaban la adherencia suficiente para muros de poca altura (Guerrero, 2013). El cuatrapeado de las piedras y la colocación de cuñas en las uniones ayudó en gran medida al buen funcionamiento de este tipo de morteros.

Sin lugar a dudas, uno de los grandes protagonistas de la arquitectura maya son los morteros de cal-arena. Suponemos que el descubrimiento de las propiedades de la piedra caliza, que sometida a altas temperaturas da como resultado la cal, fue obra del azar, sí, pero también de la observación detallada de este fenómeno. Es lógico pensar que este descubrimiento ocurrió durante el proceso de la quema del monte, necesaria en la preparación de la tierra para la siembra. Es ahí donde la cantidad de árboles incendiados permite alcanzar temperaturas arriba de los 1000° C necesarios para deshidratar la piedra caliza, abundante en muchos montes del área maya, y de ahí a que se mezclara con el agua sólo era cuestión de que cayera un aguacero. Pero de su descubrimiento accidental a su producción intencional debió transcurrir un buen tiempo, pues producir esas temperaturas no es cualquier cosa, como tampoco lo es seleccionar la piedra adecuada, y mucho menos convertirla en pasta de cal y transportarla desde el lugar de producción hasta el sitio donde se iba a usar. El transporte de la cal representó todo un reto, ya que los antiguos mayas no tenían contenedores livianos que permitieran su traslado fácil y seguro, pues la cal viva es muy irritante. Es posible que ésta fuera transportada sin hidratar y como si se tratara de tamales, es decir, envuelta con hojas vegetales de gran tamaño, como aún se observa en algunas comunidades de Tabasco.



Lámina 6a. Ejemplo de mampostería de recubrimiento (JH).

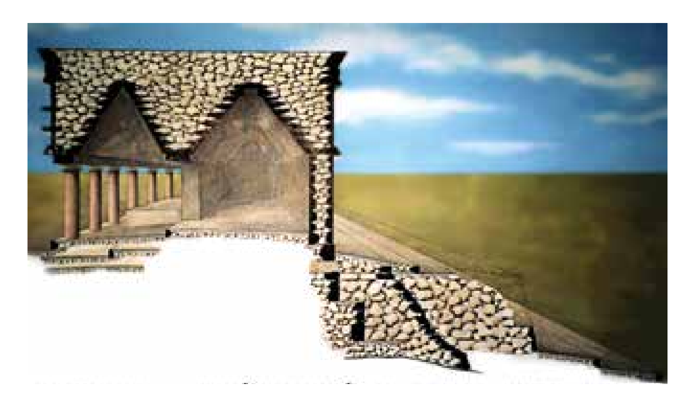


Lámina 6b. Corte del edificio del Cuadrángulo de los Pájaros que muestra la aplicación de la mampostería de recubrimiento. Dibujo de Arturo Valle.

En 2011, en Uxmal se hizo un horno de cal a cielo abierto con la finalidad de documentar el procedimiento (láminas 4 y 5). Para ello recurrimos a personas de comunidades cercanas que conocían el proceso; ellas se dieron a la tarea de seleccionar la piedra caliza idónea, que en maya se conoce como *'sace'elbach*, la cortaron en forma de cuñas y éstas las pusieron en la parte superior de una pila de madera verde. Con 100 piedras de tamaño regular (30 cm de diámetro aproximadamente) se obtuvieron 750 kg de cal.

Una vez que los mayas dominaron los morteros de cal y con ello la durabilidad de sus obras, estuvieron en condiciones de producir cualquier tipo de construcción para crear su medio ambiente a la escala deseada.

La técnica de construcción

Los mayas utilizaron dos técnicas constructivas, que se conocen como "mampostería verdadera" y "mampostería de recubrimiento" (Pollock, 1980: 571-572). En la primera, los muros tenían un núcleo central limitado por dos caras de bloques de piedra labrados en forma de laja; parte de estos bloques se introdujo en el núcleo del muro de tal manera que constituyeron una unidad que sostuvo el peso de los techos. Esta técnica se usó en la mayoría de las ciudades mayas (Andrews IV, 1973: 301). La otra técnica constructiva también se conoce como "encofrado perdido" (Prem, 1995: 29), en ella el núcleo es el que sostiene toda la carga del edificio, mientras que las piedras que dan el acabado final a la construcción no tienen ninguna función estructural y sólo sirven para revestir el núcleo (lámina 6). A través de los años el tallado de la piedra de recubrimiento se perfeccionó, y en las últimas manifestaciones se produjeron complicados mosaicos de piedra, como los que se observan en el Cuadrángulo de las Monjas o en el Palacio del Gobernador en Uxmal (lámina 7). Aun cuando esta técnica se desarrolló en la región Puuc, se han encontrado edificios construidos de esta manera en otros sitios de los estados mexicanos de Yucatán, Campeche y Quintana Roo.

Con estas dos maneras de construir, los mayas hicieron las distintas partes de los edificios, tales como basamentos, escalinatas, muros cargueros y perimetrales, bóvedas, techos planos y, por supuesto, las elaboradas fachadas y cresterías que complementaban el arreglo de los edificios.

Elementos arquitectónicos de los edificios mayas

Si bien cada uno de los elementos que constituyen los edificios mayas fueron adquiriendo particularidades a través del tiempo y el espacio, dando pie a lo que se conoce como estilos arquitectónicos, podemos generalizar la manera en que eran construidos.

Basamentos

Un elemento característico de la arquitectura maya es el basamento, o terraplén, que proporcionó una superficie plana y firme a los edificios de mampostería.

Los basamentos están formados por un muro de contención externo hecho con piedras talladas; los hay con piedras toscas y otros con piedras bien labradas. Los rellenos fueron elaborados con una serie de "cajones" o "celdas de construcción" fabricados con muros de piedra, afianzados con cuñas únicamente. Estos cajones se sobreponían en capas cuatrapeadas hasta alcanzar la altura deseada, técnica que se ha reportado por toda el área maya desde tiempos preclásicos hasta posclásicos. Estos cajones fueron rellenados con materiales diversos; hacia el Preclásico Medio los rellenos fueron poco compactos y se utilizaban distintos materiales, desde materiales arcillosos hasta piedras burdas (Hansen, 1990: 156; Forsyth, 1993). En etapas posteriores los rellenos se hicieron de manera más homogénea, utilizando piedras de diferentes tamaños bien acomodadas y afianzadas con cuñas. Por lo general, los mayas prehispánicos ponían sobre el terreno natural las piedras más grandes y, a medida que alcanzaban la altura deseada, disminuían el tamaño hasta tener como acabado final una cama de piedras pequeñas, que sirvió de base al aplanado de estuco que formó la superficie.

Muros

Los muros fueron construidos con las dos técnicas descritas anteriormente: la mampostería verdadera y la de recubrimiento. Para fabricar los muros, los mayas delimitaron su perímetro y grosor y colocaron hiladas paralelas de piedras labradas, cuyo centro rellenaron con piedras amorfas y cuñas "amarradas" con morteros-

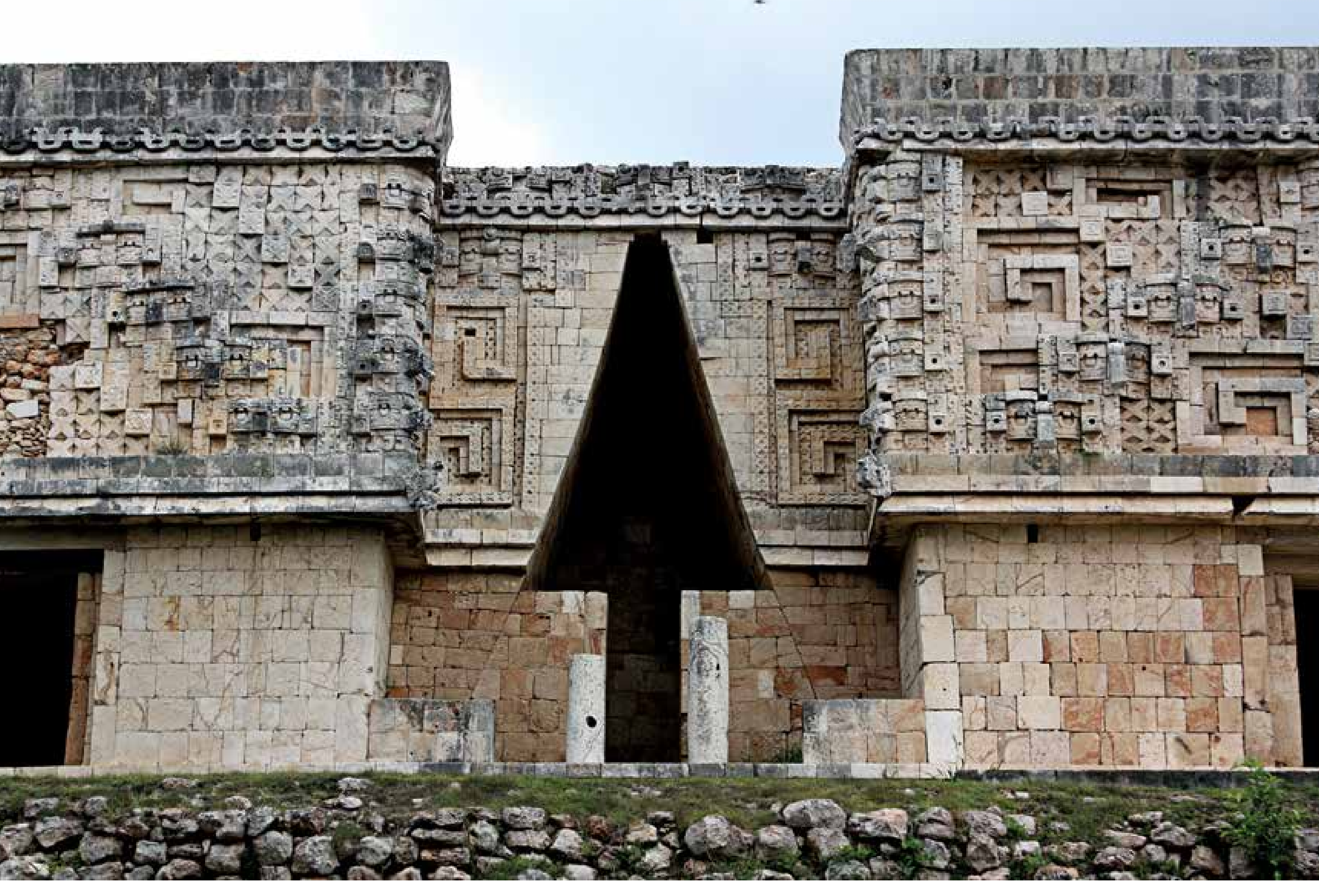


Lámina 7. Palacio del Gobernador de Uxmal, Yucatán (JH).

de cal. Este procedimiento se hizo capa por capa de la siguiente manera: se colocaban las piedras que delimitaban las caras del muro, se vertía el relleno, nivelándolo a la altura de la piedra, y se colocaba la siguiente hilera.

Molduras

La moldura es una saliente que rodea al edificio, formando una banda horizontal; recibe distintos nombres, dependiendo de la parte en que se encuentre: en la base se llama zócalo o rodapié; en el centro, moldura media, y cornisa en la parte superior; la más frecuente es la moldura media. Algunos investigadores la consideran un simple adorno, pero Paul Gendrop, experto en arquitectura maya, propuso que funcionaba de manera similar a las "cadenas" de los edificios actuales, es decir, sujetan las paredes de los edificios, evitando que las esquinas se separen (Gendrop, 1997). La moldura media marca también el inicio del friso, sitio donde iba la decoración de los edificios.

Techos

Los mayas tuvieron dos maneras de cubrir sus edificios de mampostería: la más conocida es la bóveda, la cual se forma con dos mitades que trabajan como unidades independientes, lo que impide una transmisión mutua de las cargas (Loten y Pendergast, 1984; Prem, 1999; Roys, 1934). Los antiguos constructores fueron colocando hiladas de piedras largas, conocidas como lajas, sobre los muros longitudinales de un recinto. La primera hilada sobresalía pocos centímetros de la vertical del muro, ésta se afianzaba con mortero de cal-arena y se ponía otra hilada, que sobresalía pocos centímetros de

la anterior, intentando así cubrir el ancho del cuarto; un extremo y otro nunca se tocaron y fue necesario utilizar una piedra plana para cubrir el claro central; a ésta se le denomina "piedra-tapa".

Por su diseño inclinado, la bóveda maya presenta un equilibrio inestable y por lo tanto tiene una tendencia natural al desplome, ya que el intradós traslada el centro de gravedad del muro hacia el interior del recinto, donde no existe ningún punto de apoyo, de ahí que su estabilidad radique en el buen funcionamiento del núcleo y el mortero, los cuales forman casi una unidad monolítica con los muros de carga (Roys, 1934).

Después del 1200 d.C. en la región que ahora se conoce como la Riviera Maya, en el estado mexicano de Quintana Roo, se empieza a utilizar el techo plano, que representa un gran avance tecnológico, ya que disminuye la cantidad de material de construcción utilizado y permite cubrir claros más amplios. Fue fabricado con un entramado de madera sobre el que se colocaba una mezcla de mortero de cal-arena y piedras pequeñas, conocida en la actualidad con el nombre de calcreto.

Apoyos

Se denomina "apoyo" a la parte del edificio que sostiene el peso del techo en las partes donde no hay muros. Los apoyos eran de dos formas principalmente: la cilíndrica o columna, y la cuadrangular o pilastra. Por lo general se usaron en las entradas múltiples, aunque en algunos casos, como en Chichén Itzá, hicieron las veces de muro central.

Comentarios finales

A la llegada de los españoles la mayoría de las principales ciudades mayas estaban deshabitadas desde hacía varios siglos. Recordemos que para que existiera la arquitectura de poder era necesaria una comunidad próspera y organizada, que destinara sus esfuerzos a la construcción de esas grandes obras. Al colapsar esa sociedad dejaron de levantarse edificios monumentales, y la técnica necesaria para crearlos, como todo conocimiento que no se utiliza, cayó en el olvido.

Sin embargo, los sitios, lejos de desaparecer de la memoria de los pobladores, se convirtieron en lugares de culto ocasional, e incluso el imaginario colectivo empezó a tejer leyendas para explicar su existencia, pues ciudades tan impresionantes sólo podían ser obra de dioses o de criaturas míticas, como magos o hechiceros.

Saber y entender cuáles fueron las motivaciones que los antiguos pobladores del área maya tuvieron para modificar los entornos naturales a escalas que, aun hoy, nos parecen imposibles, es una labor titánica, no cabe duda de que la aventura que los arqueólogos hemos emprendido en un afán por conocer nuestro pasado apenas está iniciando.

Bibliografía

Abrams, Eliot M.
1994 *How the Maya Built Their World. Energetics and Ancient Architecture*, University of Texas Press, Texas.

Andrews, George
1977 *Maya Cities: Placemaking and Urbanization*, University of Oklahoma Press, Norman (The Civilization of the American Indian Series, 131).
1986 *Los estilos arquitectónicos del Puuc. Una nueva apreciación*, INAH-sep, México (Colección Científica, 150).

Andrews IV, E. Wyllys
1973 "Archaeology and Prehistory in the Northern Maya Lowlands: an Introduction", en E. W. Andrews IV (ed.), *Handbook of Middle American Indians*, University of Texas Press, Austin, vol. 2, parte I, pp. 288-330.

Carrasco Vargas, Ramón
2014 "III. Calakmul: La antigua ciudad del reino Kaan", en E. Verduchi (ed.), *Las grandes ciudades mayas de Campeche. Homenaje a Román Piña Chan*, Secretaría de Cultura del Estado de Campeche.

Forsyth, Donald W.
1993 "La arquitectura preclásica en Nakbe: un estudio comparativo de dos periodos", en J. P. Laporte, H. L. Escobedo y S. V. de Brady (eds.), *VI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1992*, Museo Nacional de Arqueología y Etnología/ Ministerio de Cultura y Deportes/Instituto de Antropología e Historia de Guatemala/Asociación Tikal, Guatemala, pp. 131-142.

Gendrop, Paul
1997 *Diccionario de arquitectura maya*, Trillas, México.



Lámina 9. Cuadrángulo de las Monjas, Uxmal, Yucatán (INAHMEDIOS/MM).

Guerrero Baca, Luis Fernando
2013 "La cal y los sistemas constructivos", en L. Barba e I. Villaseñor (eds.), *La cal: historia, propiedades y usos,* UNAM, México, pp. 49-72.

Hansen, Richard
1998 "Continuity and Disjunction: The Pre-Classic Antecedents of Classic Maya Architecture", en S. D. Huston (ed.), *Function and Meaning in Classic Maya Architecture, A Symposium at Dumbarton Oaks 7th and 8th October 1994,* Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D. C.

Kowalski, Jeff Karl
1998 "Uxmal y la zona Puuc: arquitectura monumental, fachadas esculpidas y poder político en el periodo Clásico Terminal", en P. Schmidt, M. de la Garza y E. Nalda (coords.), *Los mayas,* Conaculta/INAH, México, pp. 401-425.

Loten, H. Stanley, y David M. Pendergast
1984 *A Lexicon for Maya Architecture,* Royal Ontario Museum, Canadá.

Miller, Mary Ellen, y Claudia Brittenham
2009 "Arquitectura maya", en M. T. Uriarte (ed.), *La arquitectura precolombina en Mesoamérica,* INAH, México.

Pollock, Harry E. D.
1980 "The Puuc: An Architectural Survey of the Hill Country of Yucatan and Northern Campeche, Mexico", en *Memoirs of Peabody Museum,* Harvard University, Cambridge, Massachusetts, vol. 19.

Prem, Hanns
1995 "Consideraciones sobre la técnica constructiva de la arquitectura Puuc", *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana,* núm. 29, pp. 29-44.

Rodríguez Campero, Omar
2014 "II. Chenes: la región de los pozos chenes", en E. Verduchi (ed.), *Las grandes ciudades mayas de Campeche. Homenaje a Román Piña Chan,* Secretaría de Cultura del Estado de Campeche.

Roys, Lawrence
1934 "The Enngineering Knowledge Of The Maya", *Contributions to American Archaeology,* núm. 6, pp. 27-105.

Schele, Linda, y David Freidel
2000 *Una selva de reyes. La asombrosa historia de los antiguos mayas,* FCE, México.



Dzibanché, Quintana Roo (INAHMEDIOS).

Dzibilnocac, Campeche (INAH).

Chicanná, Campeche (INAHMEDIOS).

Hormiguero, Campeche (INAHMEDIOS).

Santa Rosa Xtampak, Campeche (INAHCAMP/RLZ).



Maqueta, Calpan, Puebla, Posclásico Tardío (900-1200 d.C.), Museo Nacional de Antropología, inah, 10-496915 (inah/admna).

Pirámides pintadas. El color en la arquitectura de El Tajín, Veracruz (*ca*. 800-1100 d.C.)

ARTURO PASCUAL SOTO
Instituto de Investigaciones Estéticas/UNAM

El color en las ciudades del México antiguo

Hubo un tiempo en que las ciudades de Mesoamérica lucían enteramente pintadas. El color rojo de los edificios contrastaba con el verde intenso del bosque. Templos y pirámides se hallaban recubiertos con aplanados de cal, era raro ver la piedra en su estado natural, salvo por ciertos relieves. Con todo, estos últimos también podían estar pintados con brillantes colores: verde, azul, rojo, amarillo y negro. Las urbes de aquel distante pasado en realidad poco tenían que ver con lo que ha quedado de ellas, con lo que hoy es posible mirar en sus plazas y templos. Ahora desnudas de repellos y carentes de color sólo ofrecen el aspecto de su albañilería de piedra y no la voluntad decorativa que alguna vez se hizo patente en ellas. No sólo hemos perdido la inmensa mayoría de sus murales; faltan prácticamente todas las esculturas y los objetos que decoraban el interior de los edificios. En fin, es mucho lo que todavía hay necesidad de reponer en presencia de tan extraordinarias pirámides.

El Tajín ofrece aquí la excepcional oportunidad de descubrir el aspecto de una de las más importantes ciudades del oriente de Mesoamérica, explorando sus murales sin dejar de lado el estudio de la materialidad de estas singulares obras de arte, como su valor narrativo y sus alcances simbólicos. En este caso, como ocurrió con todas las ciudades de la antigüedad, su apariencia no siempre fue la misma. Es cierto que hoy en día conservan hasta cierto punto la extensión y aun la forma que tenían cuando finalmente fueron abandonadas, pero son estas ciudades el resultado de muchos siglos de historia, de la visión de no pocas generaciones de soberanos y de la notable capacidad creadora de los pueblos que las construyeron.

Aunque los orígenes de El Tajín se remontan a los primeros siglos de nuestra era, hemos elegido aquí el periodo de su máximo esplendor para examinar el carácter singular de los murales que produjo esta gran ciudad de la costa norte del Golfo de México. Se trata de una época marcada por toda clase de innovaciones, que se acompaña de cambios sustanciales en el terreno de las artes plásticas. La arquitectura experimentó un sinfín de transformaciones, se rediseñaron sus espacios y surgieron nuevos grupos de edificios que se convirtieron en la sede política y religiosa de los últimos gobernantes. Por más que se perciba un énfasis constructivo en el complejo arquitectónico del Edificio de las Columnas y en El Tajín Chico, ambos en el punto más alto de la ciudad, esto no significa que el resto del asentamiento dejara de figurar en los planes de tan poderosos soberanos. La Pirámide de los Nichos había sido y continuaría siendo el testimonio más elocuente de su antigua civilización (lámina 1).

La ciudad de El Tajín y el impulso a las artes

Si hay algo que define el estatuto cultural del periodo Epiclásico (*ca*. 800-1100 d.C.) en El Tajín es un modelo de gobierno que enfatiza la figura del gobernante como el centro indiscutible de las relaciones sociales. Si bien el culto al soberano no podría expresar de mejor manera el carácter sagrado que se le confería de antiguo y el extraordinario poder que se concentraba en su persona, es en este momento singular de la civilización cuando se advierte su evolución hacia formas de autoridad que no sólo se apoyan en una ideología de reciente adquisición, sino que habrán de promover el rápido ascenso de una suerte de aristocracia guerrera indiscutiblemente ligada con una tradición cultural que se extenderá a partir de ahora, siguiendo las playas del Golfo de México (*cfr*. Pascual, 2009).

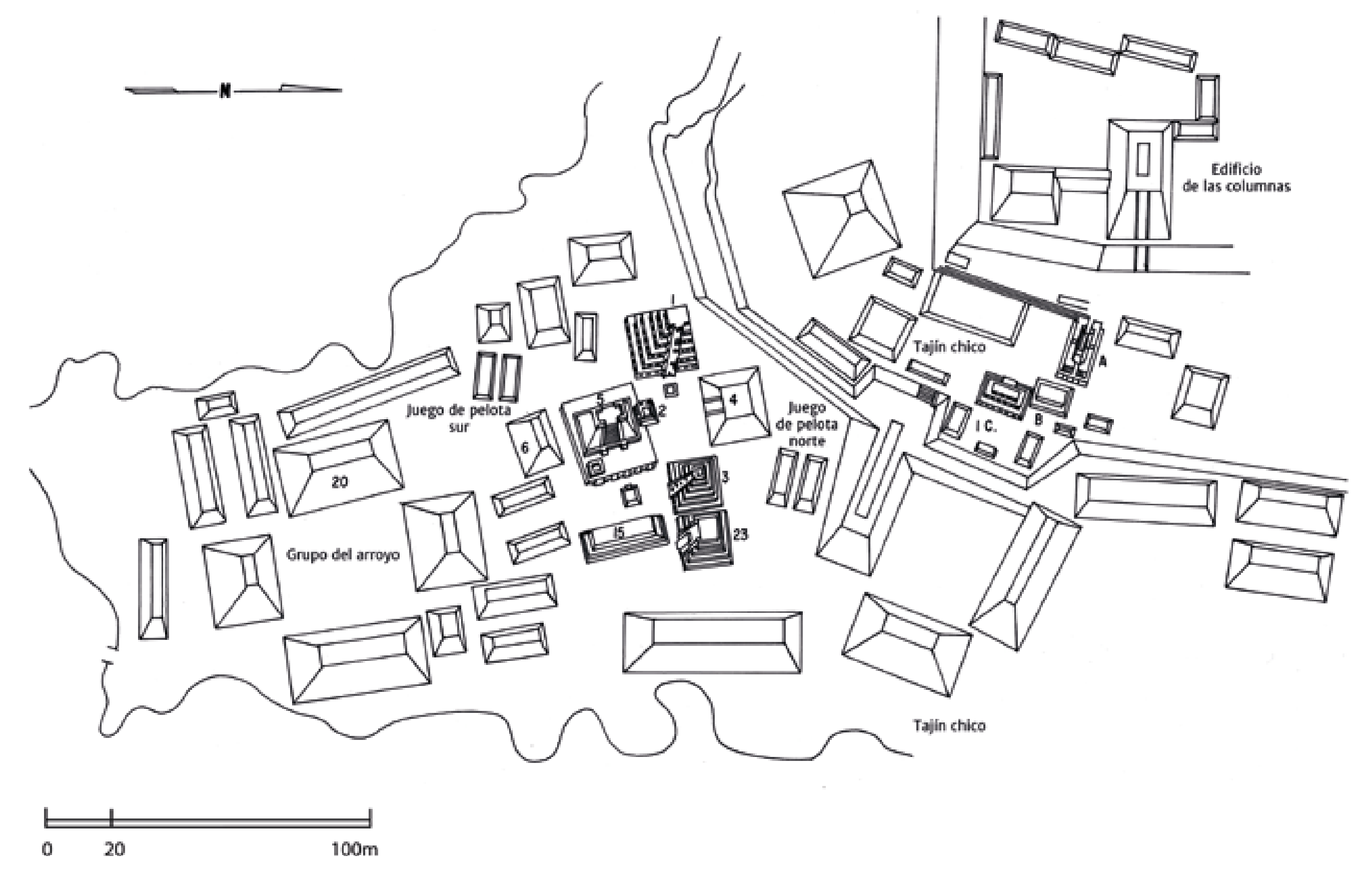


Lámina 1. Plano de la zona de monumentos arqueológicos de El Tajín (Dibujo de Arturo Reséndiz Cruz sobre plano de R. Cervantes, 1990.)

Los primeros años del Epiclásico (*ca*. 800-900 d.C.) fueron de particular importancia en la llanura costera. Fue una época de renovación cultural marcada por cambios en la conducta ritual de las clases políticas de buena parte de México y Centroamérica. Ligadas al comercio, experimentaron una clara transformación en su accionar político y un profundo ajuste del propio pensamiento simbólico. Si bien la cultura material de El Tajín estaba cambiando, es posible descubrir en ella elementos suficientes como para entenderla en el marco de una misma civilización. Es mucho lo que hay de nuevo, no hay duda de ello, pero aquello que terminará por volverse característico de esta época no tendría explicación si lo desvinculáramos del propio sustrato cultural. Es justo ahora cuando se desarrolla localmente el culto a Venus, a Tlahuizcalpantecuhtli, y cuando se introduce el uso de un sistema calendárico. Este complejo ritual favorecerá la aparición de toda una serie de temas nuevos en las artes, como fueron el registro de los ciclos sinódicos de Venus y una relación de orden geométrico entre el cómputo de sus avistamientos como lucero de la mañana y su carácter guerrero.

Es a estos nuevos grupos políticos de El Tajín a los que debemos atribuir la construcción del Edificio de las

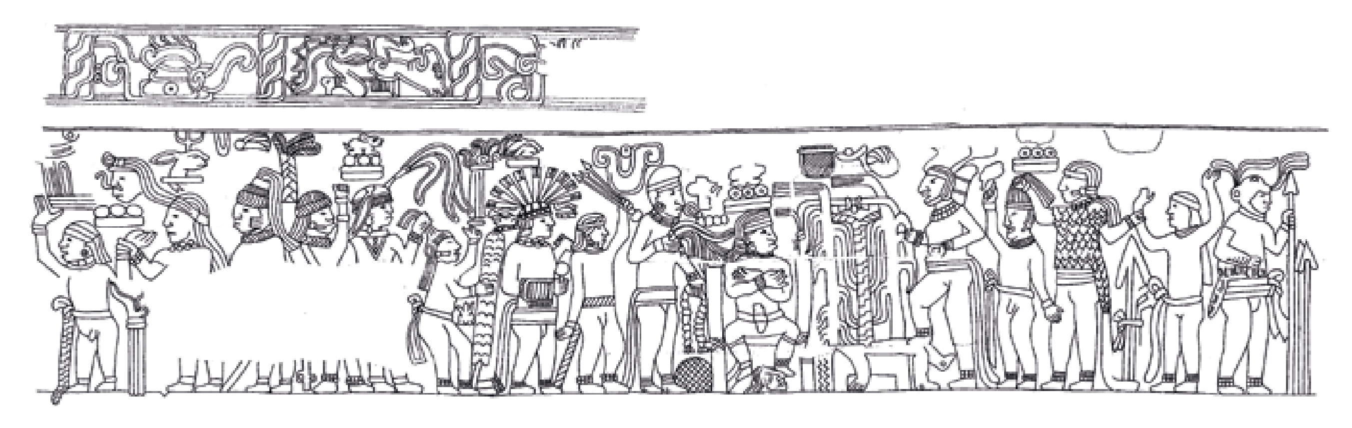


Lámina 2. Relieves escultóricos en el Edificio de las Columnas de El Tajín (*ca*. 1000 d.C.) (Dibujo de Jimena Forcada, 2006.)

Columnas y su fantástico conjunto arquitectónico. Único en la región, estaba enteramente pintado con brillantes colores. Los pórticos y los aposentos de sus edificios alojaban los más diversos murales, además de una serie de columnas de piedra hermosamente labradas con relieves historiados. Veamos en detalle estas modificaciones. Por una parte, la arquitectura se enriqueció con la adopción de las columnas y con los conocimientos necesarios para techar con losas fabricadas con morteros de cal y arena. Por otra, los relieves del Edificio de las Columnas conmemoran en forma de crónica una serie de eventos relacionados con la guerra, en los que participan individuos concretos. Con el nombre calendárico de 13 Conejo fue consignado uno de los últimos gobernantes de El Tajín (*cfr.* Caso, 1953; Wilkerson, 1980 y 1984; Pascual, 2006 y 2009); sin embargo, es muy probable que por "13 Conejo" en realidad se entendiera el linaje al que pertenecían varios individuos de la élite, incluido el soberano en turno (lámina 2). El arte del Epiclásico proclamaba que sólo los actos del gobernante y no los del pueblo en su conjunto resultaban ser verdaderamente eficaces. Es revelador que en los relieves del Edificio de las Columnas la representación de la comunidad sólo estuviera por medio de la figura simbólica del soberano. Sus enemigos aparecen aquí como una pluralidad de individuos cuyo desconcierto e ineficaz oposición al señor de El Tajín sólo sirve para resaltar su naturaleza sobrehumana. Los datos concretos enmudecen frente al vigor del gobernante. No obstante, subyace un contexto social preciso, por más que resulte prescindible en la perspectiva de la crónica. La historia de la ciudad no pudo haber sido más rica y compleja que la que atestiguaron sus habitantes en los últimos siglos de su desarrollo.

En esta época los relieves se poblaron de personajes, lo que era insólito a juzgar por la composición imperante en las esculturas de épocas anteriores. La pintura mural no se quedó atrás; muy pronto olvidó la filigrana de entrelaces que la había caracterizado, pintados con una línea negra muy suelta sobre muros entonados en color azul. Ahora el fondo no sería otro que el blanco del aplanado de cal, y sobre él, sin que mediara color alguno, se pintaron verdaderas procesiones de guerreros siguiendo la manera de los relieves del Edificio de las Columnas (lámina 3). Este género de la pintura también aparece en el Edificio 40, cuyos murales, arrancados de las paredes y usados en la antigüedad como escombro, alguna vez formaron parte de la decoración interior de dos amplias galerías. Antes de su remozamiento, las paredes se hallaban pintadas con escenas de guerreros colocadas con la misma lógica compositiva que conocemos en las columnas del edificio homónimo. Los personajes ocupan registros horizontales, forman procesiones y se muestran en grupos. Si hay algo que los distingue, es que todos visten yelmos de jaguar y muestran los cuerpos pintados de color amarillo con manchas rojas, en un intento por aparentar el pelaje de este temible animal (lámina 4). Los guerreros empuñan lanzas y están parados sobre bandas coloreadas de azul y amarillo, las cuales sirven para dividir los espacios de la representación. Como parte de la decoración de las bandas y sobre el fondo azul pueden verse las deidades, entre ellas una versión local de Tláloc estrechamente relacionada con las expresiones dinásticas de los gobernantes. La misma deidad, aunque mostrando sólo el rostro, aparece de frente, formando parte de magníficos arreglos de bandas entrelazadas (lámina 5). Los murales del Edificio 40, todavía en proceso de estudio, son excepcionales no sólo por su evidente valor artístico, sino porque en ellos aparece plasmado el lenguaje de las élites de su tiempo, fragmentos de una ideología y de un sistema de creencias sobre los que se construyó la etapa final de una de las civilizaciones más importantes del México antiguo (*cfr.* Pascual, 2015).

Canoas y "panes de color" en la costa del Golfo de México

Mientras que la influencia política y comercial de El Tajín se dejaba sentir en las tierras frías del norte de Puebla, en Yohualichan y otros sitios de la vertiente oriental de la Sierra Norte, junto al mar es posible que sus dominios se extendieran hasta alcanzar la sierra de Chiconquiaco, no lejos del puerto de Veracruz. En aquel inmenso territorio, cuya magnitud podría sorprender frente al tamaño mucho más reducido de las unidades políticas que caracterizan al Epiclásico en el centro de México, podían reconocerse los rasgos de un mismo modelo cultural. Las ciudades recreaban los elementos característicos de la arquitectura de El Tajín, las cornisas voladas, su inconfundible estilo artístico y hasta las vajillas domésticas. En algunos sitios se construyeron edificios con piedra de río, en otros con lajas de arenisca,



Lámina 3. Un guerrero pintado en el Edificio de las Columnas de El Tajín (*ca.* 950 d.C.) (APS, 2005).



Lámina 4. Guerrero con yelmo de jaguar y el cuerpo pintado de color amarillo. Edificio 40 de El Tajín, Subestructura III (*ca.* 800 d.C.) (ZMM, 2014).

tal como solía hacerse en la metrópoli, pero a pesar de sus evidentes diferencias, en realidad todo giraba en torno del mismo modelo. Hubo una época en que Las Higueras participaba del universo cultural de El Tajín; sus contados edificios se hallaban junto al mar, a un lado de la desembocadura del río Colipa, y entre ellos destacaba una edificación dedicada al juego de pelota y una pirámide cuajada de murales. La piedra era escasa, había que arrancársela a la montaña, aunque su falta se compensaba con la abundancia de guijarros de gran tamaño que podían recogerse en los lechos de los ríos. La gente del Epiclásico pescaba y había visto tiburones. Sabía de lo temible que resultaba su encuentro y los representó pintados de azul nadando junto al cuerpo sin vida de una víctima del sacrificio. Era el "mundo" de El Tajín. Las motivaciones internas de los relieves del Edificio de las Columnas y sus estructuras de representación son las mismas que constituyen el paradigma de una buena parte de los murales de Las Higueras. Es decir, no hay nada en ellos que sea ajeno a esta civilización. De hecho, las tierras bajo su control terminarían inmediatamente al sur, justo en la sierra de Chiconquiaco. Al atravesarla e internarse en el territorio es posible reconocer un rompimiento real en términos de la cultura material. Es distinta la arquitectura, como también las cerámicas. Pero el asunto va mucho más allá del aspecto general de las vajillas: las diferencias apuntan hacia tradiciones culturales que se desarrollaron con cierta independencia. Más allá de este punto se abre un "mundo" distinto cuyas coincidencias culturales lo acercaban al sur de Veracruz. Era un territorio con ciudades hechas enteramente de adobe, también pintadas, aunque prácticamente exentas de esculturas de piedra,



Lámina 5. Mascarón de Tláloc entre los arreglos de bandas entrelazadas. Edificio 40 de El Tajín, Subestructura III (*ca.* 800 d.C.) (ZMM, 2013).

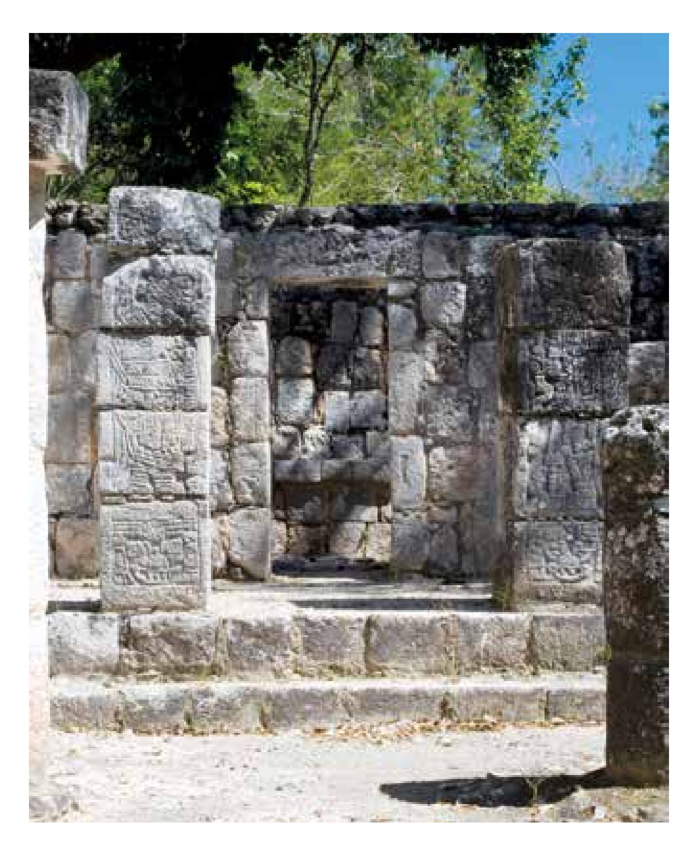


Lámina 6. El Grupo del Cenote Xtoloc, Chichén Itzá (APS, 2014).

pero capaces de desarrollar la alfarería más asombrosa. Aunque fragmentada en lo político, puede reconocerse a todo lo largo de la costa una misma identidad simbólica. En tan vasto territorio ciertamente había lugar para las expresiones regionales; la cuenca del Papaloapan y su permanente exposición a las tradiciones culturales de Oaxaca es un claro ejemplo de ello, pero aun así es mucho más en términos de la cultura material lo que la mantenía unida que aquello que en todo caso hubiera servido para separarla.



Láminas: 7. Mascarón de Tláloc labrado en la base de una columna del Grupo del Cenote Xtoloc, Chichén Itzá (APS, 2014). 8. El rostro de Tláloc en el Templo Alto de los Jaguares de Chichén Itzá (APS, 2017).

Aun tratándose de tierras que en principio no revelan cambios importantes en el paisaje, la costa del Golfo de México bien puede presentar diferencias atendibles. Ciertamente no es la vegetación la que cambia, tampoco la fauna, puesto que es prácticamente la misma a lo largo de todo el litoral marino. Los contrastes surgen en función de su potencial aprovechamiento cultural, es ahí donde cambian las lecturas, donde resaltan los matices y donde lo que podría parecer igual termina por adquirir plena individualidad. Aun así, no hay que perder de vista que aquello que hace singular a un territorio desde la posición de un referente cultural concreto, no necesariamente lo hace verdaderamente distinto en términos del ambiente natural. Su excepcionalidad reside en la percepción que se genera en torno de las posibilidades de su aprovechamiento, en la cantidad y la diversidad de los recursos naturales disponibles, en su relación con los grandes ríos, con los lugares donde es posible cruzarlos y hasta con los caminos que antiguamente bajaban de la montaña para internarse en tierra caliente. Por supuesto que esta condición dependería en buena medida del modelo económico de cada época y de las circunstancias políticas del momento. Es decir, la construcción cultural del territorio, esta suerte de percepción filtrada de los rasgos geográficos y medioambientales, incidió directamente en la selección de los lugares donde se asentaron las distintas poblaciones y en la manera de construir una expresión propia de la civilización.

Los más de mil kilómetros de litoral marino que separan a El Tajín de la costa de Campeche, toda tierra de "grandes calores" (Sahagún, 1979), muy húmeda y marcada por rasgos culturales y lenguas distintas, fueron objeto de múltiples contactos comerciales. Siguiendo las playas del Golfo, llegaron a la ciudad de El Tajín toda una variedad de productos: probablemente jade de Guatemala, corales y pintura azul de Yucatán y las más finas vasijas elaboradas en el valle de Córdoba (*cfr.* Daneels, 1996), además de cerámicas de un raro acabado marmoleado procedentes de la cuenca del Papaloapan (*cfr.* Stark, 1989). Por la montaña bajaron canastos repletos de obsidiana, basalto para la fabricación de metates, piedra pómez, etcétera El río Tecolutla y la antigua provincia de El Tajín encaminaron toda la obsidiana de los yacimientos de Zaragoza-Oyameles que ha sido hallada por Cobos en sus excavaciones en isla Cerritos (1998), el antiguo puerto comercial de Chichén

Itzá. El mar tuvo un papel no menos importante en el intercambio comercial a larga distancia; se navegaba en grandes cayucos fabricados de una sola pieza de madera (*cfr*. Delgado, 2008). Las canoas tocaban tierra buscando el abrigo de puertos bien establecidos en la costa o en pequeños islotes servidos de muelles. Las rías de Yucatán ofrecen magníficos ejemplos de islas con instalaciones portuarias, Cerritos al norte de Tizimín y Uaymil en la costa de Campeche (Cobos, 2012; Pascual, 2016). Todas ellas formaban parte de una bien pensada red de escalas comerciales que, comenzando en isla de Sacrificios, justo frente a la ciudad de Veracruz, se extendían hacia el sur del Golfo de México. En lo que hace al comercio de objetos terminados, además de *hachas* y *yugos*, productos invariablemente relacionados con la civilización de El Tajín, llama la atención el caso de las cerámicas de la región central veracruzana, hasta cierto punto frecuentes en Campeche, y el extraordinario hallazgo de una *figurilla sonriente* de manufactura veracruzana en la ofrenda funeraria de un entierro de la isla de Jaina (*cfr*. Cook de Leonard, 1971; Benavides, 2012).



Lámina 9. Escenas de guerra en el Templo Alto de los Jaguares de Chichén Itzá (APS, 2017).

Los azules de Chichén Itzá

Si miramos en Chichén Itzá los primeros años del Clásico Terminal descubriremos, bajo la vitalidad de su parte tardía, una interesante mezcla de rasgos culturales que, sin renunciar a sus antecedentes, son expresiones de su rápida transformación. Con una arquitectura todavía de estilo Puuc, pronto se haría de un universo mucho más dilatado que terminaría por llevarla a su apogeo. El Grupo del Cenote Xtoloc, un pequeño conjunto arquitectónico que se halla justo en el borde de este cenote, es clave para entender la manera en que Chichén Itzá termina por expresar en las obras de arte su nuevo estatuto cultural. Comunicado con el Grupo del Osario, el edificio principal consta de un templo de doble crujía y un pórtico de techo plano sostenido por dos filas de columnas (lámina 6). El acceso al templo se reparte en tres vanos separados por columnas cuadradas, labradas con figuras de guerreros. Las jambas se hallan igualmente esculpidas con sus efigies, condición que se repite en la puerta que comunica con el estrecho aposento interior. Los relieves ocupan todas las superficies disponibles de las columnas, y aunque erosionados, todavía pueden distinguirse los ricos atavíos de los personajes. Por debajo de cada uno de éstos, ocupando la sección inferior del relieve, cobran forma interesantes representaciones del rostro de Tláloc (lámina 7). Se trata de la misma deidad que conocemos bien para esta época en el arte de El Tajín. En Chichén Itzá aparece con un tocado de plumas, lleva anteojeras y orejeras. En la boca destacan sus dientes y colmillos. Probablemen-



Lámina 10. El Trono del Jaguar Rojo en la Subestructura de El Castillo de Chichén Itzá (INAH).

te ligada con la guerra y con las expresiones dinásticas de los gobernantes, tal como ocurre en la costa del Golfo de México, guarda diferencias evidentes en cada una de las columnas. Sus discrepancias formales en realidad parecen obedecer a problemas en la ejecución de los relieves, y no necesariamente a cambios en el programa iconográfico. Sin embargo, es claro que en el Templo Alto de los Jaguares se ha acumulado con el tiempo un capital artístico tal que ya permite una realización impecable del rostro de la deidad (lámina 8). En este último lugar se definen los trazos, que ahora revelan la identidad de los colmillos, y una nariguera que adquiere el aspecto de aquellas de construcción tubular utilizadas por los gobernantes mayas del Clásico Tardío. En varios casos las orejeras se resuelven en pie de igualdad con las que son distintivas de las representaciones de Chaac, la inmemorial deidad acuática del mundo maya. Al fondo del templo, pintadas sobre los muros, se hallan varias escenas de guerra. Sus episodios tienen lugar en los poblados, en presencia de campesinos que abandonan sus sencillas casas. Los guerreros llevan escudos circulares y largas lanzas que emplean en el combate. Hay una verdadera multitud de soldados que se distribuyen en grandes secciones de los muros, pero hay otras partes del mural que sugieren un arreglo del espacio distinto (lámina 9). Las pinturas han sido objeto de numerosos estudios. Los colores usados son particularmente brillantes, especialmente el azul, que alcanza valores cromáticos equivalentes a los murales recuperados en El Tajín. De hecho, son tan similares que decidimos examinar el uso compartido de las mismas arcillas, es decir, la posibilidad de que el *Sacalum (paligorskita)* de la región de Ticul, Yucatán, hubiera sido objeto de intercambio comercial. Además, el gusto por los colores tan brillantes —azul, verde y amarillo— es algo que comparten ambas ciudades en el mismo momento de su historia.

En suma, dos muestras de color azul que proceden de nuestras excavaciones en el Edificio 40 del complejo arquitectónico del Edificio de las Columnas, el famoso *azul maya*, es probable que provengan de la península de Yucatán. No se trata, al parecer, de un intercambio comercial que se limitaba al *Sacalum*, a la arcilla necesaria para su manufactura; aquello que en realidad pudo estar viajando regularmente a lo largo de la costa son los "panecillos de color", tal como los describen Sahagún (1979) y Hernández (1943) al referirse a la forma que se le daba a los colores para su comercio. Si recordamos que parte de la obsidiana que se utilizaba en Chichén Itzá venía de la Sierra Norte de Puebla, entonces no tendrá por qué sorprendernos el que estos mismos comerciantes se hubieran hecho acompañar por barras o "panes" de color en sus viajes de ida. Se trata de pintura preparada que fue desecada intencionalmente para facilitar su traslado. El uso local de estos azules traídos del área maya es comprobable en murales pintados entre los años 790 y 810 d.C. Sin embargo, existe la posibilidad de que dicho comercio se extendiera a lo largo del tiempo. De hecho, no creemos que fuera excesivo suponer que el cinabrio (*cfr.* Juárez, 2016) usado en la subestructura de El Castillo de Chichén Itzá para pintar el Trono del Jaguar Rojo, sólo por citar aquí un ejemplo, hubiera llegado al centro de Yucatán desde Querétaro siguiendo estos mismos caminos (lámina 10).



Lámina 11. Pirámide pintada representada en un mural del Edificio 40 de El Tajín, Subestructura III (*ca*. 800 d.C.) (ZMM, 2013).



Lámina 12. Edificios decorados con grecas en el mismo mural del Edificio 40 de El Tajín, Subestructura III (*ca* . 800 d.C.) (ZMM, 2011).

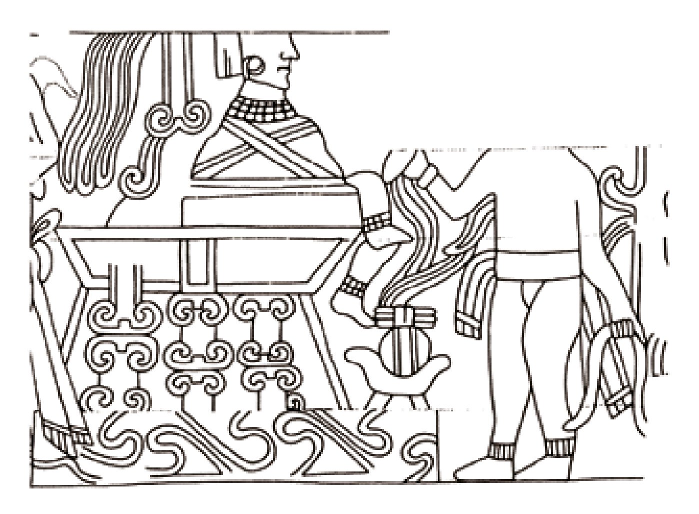


Lámina 13. Una pirámide adornada con entrelaces en los relieves del Edificio de las Columnas de El Tajín (*ca.* 1000 d.C.) (Dibujo de Jimena Forcada, 2006).

Pirámides pintadas. Los tiempos de 13 Conejo

Hemos dicho que la ciudad de El Tajín se hallaba completamente pintada. La infinidad de murales que ocupaban los más variados espacios de los edificios compartían con otros sitios de Mesoamérica técnicas de ejecución y materias primas. La costa del Golfo había encaminado el comercio de pinturas, particularmente aquellas de color azul, acercando con ello las coincidencias formales en el trabajo de los artistas. El oficio de los pintores no era de ningún modo ajeno a lo que sucedía en otros lugares de la llanura costera. Labrar y pintar habían sido hasta cierto punto lo mismo en lo que hace a los temas, al manejo de los espacios y a las proporciones de las figuras. Toda la pintura se asentó sobre los muros de los edificios; no hubo lugar que se dejara sin color. Para mediados del Epiclásico dominaba el rojo, mientras que las cornisas y las grecas escalonadas que decoraban los tableros serían de color azul. Sin embargo, tiempo atrás, el amarillo y varios tonos de verde habrían alternado en las elaboradas fachadas de la ciudad. Es el caso de la escalera oriente del Edificio C de El Tajín Chico, donde los escalones habían sido amarillos y verdes. Sin faltar alguno, se les trazó un marco de color azul y en el interior se dibujaron toda clase de líneas retorcidas.

Los entrelaces, las volutas y las grecas fueron en toda época esenciales para los programas decorativos de los edificios. Su arraigo resulta tanto de orden decorativo como simbólico. Pintados, labrados en la piedra o modelados en argamasa de cal son los elementos que identifican el estilo artístico local. Es oportuno señalar que esta práctica de entrelazar o retorcer las formas era propia de las expresiones plásticas de esta civilización, aunque no exclusiva. En el caso de El Tajín parece atenerse a normas concretas de una producción simbólica que emana de la clase dirigente y que por definición señala el carácter autorizado de las obras que se realizan bajo su auspicio. No es casual que las fachadas de los edificios se hallaran cubiertas con ellas independientemente de los colores usados. Con todo, muchas de las pirámides de El Tajín no siempre las mostraron, por lo menos no a finales del Epiclásico, cuando se prefirió pintarlas de un solo color. Es el caso de los edificios 3 y 23, enormes pirámides pintadas enteramente de azul, mientras que el Edificio 5 sería de color rojo (lámina 16). Por otro lado, los murales del Edificio 40 también se encargaron de representar varias plataformas piramidales de su tiempo. Suelen ser rojas con las cornisas y molduras pintadas de azul. El templo con el que rematan se muestra provisto de un techo muy grueso que aparece coloreado de modo que aparente la piel del jaguar, con las manchas características del pelaje de este animal (lámina 11). Sin embargo, aunque los datos arqueológicos coincidan en gran medida con el color rojo de los edificios, tal como se muestran aquí, sabemos que hubo otros que estuvieron pintados con múltiples grecas y que quizá incorporaban en las fachadas colores distintos. Es justo el caso del Edificio C, al que ya nos hemos referido, y seguramente de muchos otros que se encuentran representados tanto en los relieves del Edificio de las Columnas como en otras secciones de este mismo mural (láminas 14 y 15).

La ausencia de color

A esta época es probable que debamos referir la espléndida escalera de piedra que se sobrepuso a la fachada oriente de la Pirámide de los Nichos. Su singular armonía es fruto de la regularidad del corte de cada uno de los escalones. En el centro de la escalinata y distribuidos por tramos aparecen varios grupos de nichos rematados por espectaculares cornisas voladas, y en las alfardas se ven sucesiones de grecas escalonadas en mosaico de piedra. La escalera no parece haber sido revestida con los usuales aplanados de mortero y menos aún cubierta con varias capas de pintura. Puesto que el uso del color respondía a propósitos simbólicos específicos es

Lámina 14. Escalera y alfarda con grecas escalonadas de la Pirámide de los Nichos de El Tajín (*ca.* 1000 d.C.) (APS, 2006).

muy probable que su deliberada omisión respondiera aquí a una voluntad distinta de significar, que sólo se solventaría a través de la piedra misma y no del estuco finamente pintado (lámina 14). La roca, ciertamente, cumplía con una función simbólica que no obviaba su origen telúrico. Algo muy similar estaría ocurriendo en varios de los edificios consagrados al juego ritual de pelota, en aquellos que mostraban relieves escultóricos y en el Gran Juego de Pelota, obra emblemática de los soberanos del Epiclásico. Esta práctica, que permitía la convivencia de la piedra desnuda con la asombrosa policromía de los murales, no parece ser propia sólo de El Tajín, sino que es probable que fuera introducida en la región desde época temprana. De hecho, para el tercer siglo de nuestra era prácticamente todas las ciudades de la periferia tenían uno o más juegos de pelota construidos con paramentos formados con grandes sillares de piedra y decorados con figuraciones de serpientes entrelazadas o con representaciones del imponente rostro frontal de Tláloc (lámina 15). Las propias columnas historiadas del edificio homónimo no ofrecen indicios de haber sido preparadas en la antigüedad para recibir color. Lo que, por supuesto, no significa que la producción de murales tuviera un papel de menor importancia en los pórticos y aposentos del Edificio de las Columnas. Por el contrario, aunque se halla muy fragmentada,



Lámina 15. El rostro de Tláloc en uno de los sillares del Juego de Pelota de Cerro Grande (*ca.* 450 d.C.) (APS, 2005).



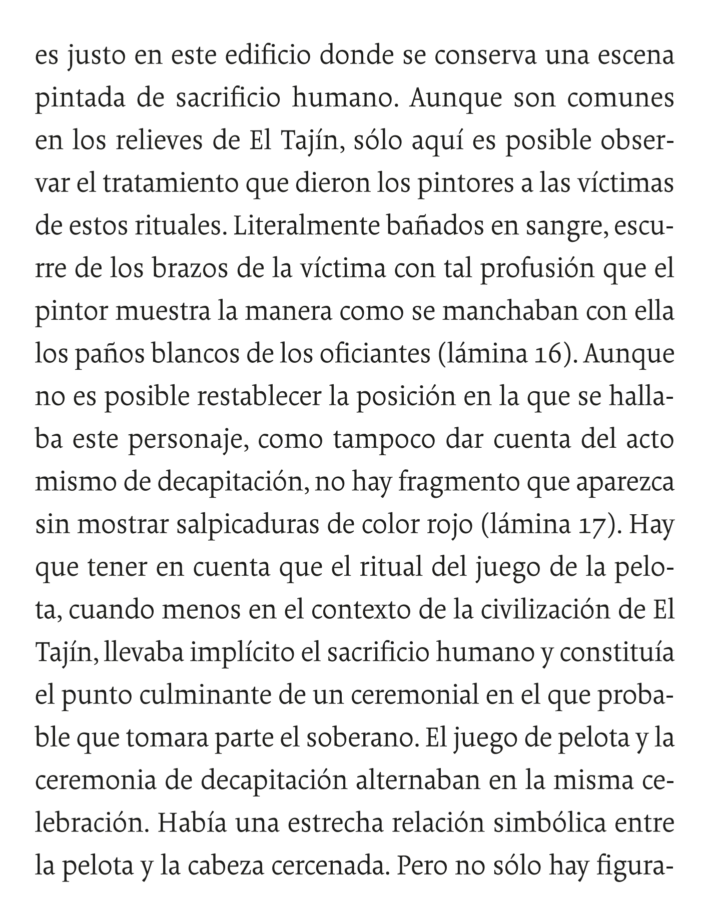
Lámina 16. Paño blanco manchado de sangre en un ritual de sacrificio humano. Edificio de las Columnas de El Tajín (*ca* . 950 d.C.) (APS, 2005).



Lámina 17. Una mano cruzada por gotas de sangre en un ritual de sacrificio humano. Edificio de las Columnas de El Tajín (*ca*. 950 d.C.) (APS, 2005).



Lámina 18. Improntas de caña en el interior de una figura modelada en pasta de cal. Edificio 40 de El Tajín, Subestructura IV (*ca*. 750 d.C.) (ZMM, 2017).



es justo en este edificio donde se conserva una escena pintada de sacrificio humano. Aunque son comunes en los relieves de El Tajín, sólo aquí es posible observar el tratamiento que dieron los pintores a las víctimas de estos rituales. Literalmente bañados en sangre, escurre de los brazos de la víctima con tal profusión que el pintor muestra la manera como se manchaban con ella los paños blancos de los oficiantes (lámina 16). Aunque no es posible restablecer la posición en la que se hallaba este personaje, como tampoco dar cuenta del acto mismo de decapitación, no hay fragmento que aparezca sin mostrar salpicaduras de color rojo (lámina 17). Hay que tener en cuenta que el ritual del juego de la pelota, cuando menos en el contexto de la civilización de El Tajín, llevaba implícito el sacrificio humano y constituía el punto culminante de un ceremonial en el que probable que tomara parte el soberano. El juego de pelota y la ceremonia de decapitación alternaban en la misma celebración. Había una estrecha relación simbólica entre la pelota y la cabeza cercenada. Pero no sólo hay figura-

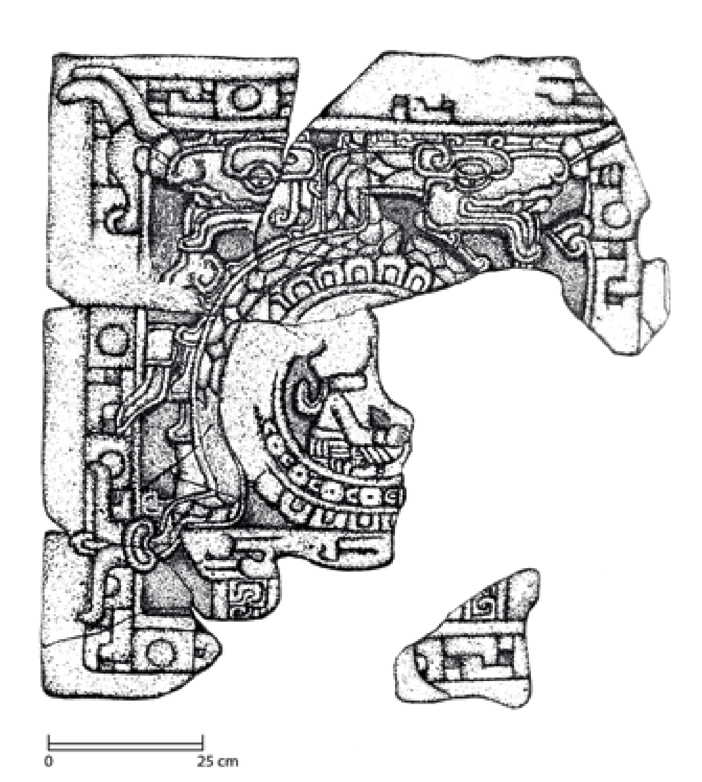


Lámina 19. Un tablero de la Pirámide de los Nichos de El Tajín con los cuerpos entrelazados de dos serpientes (*ca*. 650 d.C.) (dibujo de Fátima Nava May, 2016).

ciones de cráneos humanos vueltos pelota, tal como se muestra en uno de los relieves de la Pirámide de los Nichos o en los murales de Las Higueras; también se representaron individuos decapitados donde los chorros de sangre adquieren la forma de serpientes entrelazadas. La decapitación ritual se aparejaba con la noción de la *cabeza trofeo*, lo que remite a prácticas que son típicas de pueblos que conferían a la guerra y a la toma de prisioneros una importancia crucial para el mantenimiento de su civilización. El que fueran reorganizadas en el Epiclásico no significa que hubieran perdido su esencia cultural. Es decir, persistía entre las clases dominantes un sentido ritualizado de la guerra y un alto aprecio por las virtudes individuales de los guerreros.

El modelado en argamasa de cal y la miniatura

Un tema importante en la producción plástica del Epiclásico y del cual sabemos todavía muy poco es sin duda el modelado en argamasa de cal. Tiene tiempo que en el patio del Edificio de las Columnas se encontró la representación de varios pies humanos cubiertos por el piso de la última etapa constructiva (*cfr.* Lira López, 1995). Enterrados en el mortero, quedaron los vestigios de cuatro personajes que habrían sido modelados de cuerpo entero sobre la pared. Los pies pintados de color verde olivo y calzados con sandalias provistas de taloneras pisaban sobre una superficie de color rojo. Si sobrevivieron embebidos en el mortero es por que nunca fueron removidos de su posición original, lo que ciertamente no ocurrió con el resto de las figuras, puesto que es de suponerse que en algún momento estorbaron a la obra de albañilería y en consecuencia fueron destruidas hasta los tobillos.

Esta clase de figuras de pasta de cal solían sobrepasar el metro de altura y para su elaboración los artesanos se valían de un armado de cañas que servía para darles el soporte necesario en tanto fraguaba el mortero. Las primeras capas daban forma al cuerpo, mientras que las últimas servían para agregar los detalles, los elementos del tocado o los rasgos de las sandalias. Las improntas de caña todavía son visibles en el interior de brazos y piernas se observan las capas de argamasa que fueron adheridas, una a una, hasta lograr el volumen deseado (lámina 18). Estas grandes esculturas modeladas en cal son características de la primera mitad del Epiclásico, fueron muy comunes en varios ámbitos de la ciudad y siguieron haciéndose hasta finales del siglo XI d.C., no sin experimentar cambios, en particular una notable disminución en el tamaño de las representaciones, lo que hizo innecesario continuar con el uso de armazones rígidos. Reservadas para la ornamentación de las fachadas y de los pórticos, no sólo se limitaron a recrear formas humanas. El Edificio Y, excavado por el arqueólogo Juan Sánchez, mostró, junto con nuevas representaciones de guerreros, un arreglo figurativo sobre una de las paredes, probablemente aquella que sirve de fondo a una banqueta explorada en el centro de este imponente edificio. Se trata de un ejemplo único, revestido del mayor simbolismo, puesto que se organiza en torno de la representación de dos serpientes cuyos cuerpos entrelazados describen un círculo perfecto. No hay en el lugar una expresión simbólica que mejor represente el poder que se concentraba en la figura de los gobernantes. Los círculos en la iconografía de El Tajín pueden documentarse sin problema alguno en el entorno simbólico de los gobernantes, particu-



Lámina 20. Grecas modeladas en argamasa de cal del Edificio Y de El Tajín (*ca.* 950 d.C.) (APS, 2005).



Lámina 21. Miniatura en un mural del Edificio 40
de El Tajín, Subestructura II (*ca*. 900 d.C.) (ZMM, 2017).



Lámina 22. Miniatura en un mural del Edificio C014
de El Tajín, Subestructura II (*ca*. 900 d.C.) (ZMM, 2017).



Lámina 23. Guerreros en un fragmento de mural
procedente del Edificio K de El Tajín (*ca*. 1000 d.C.).

larmente en las obras de arte surgidas después del año 600 d.C. Con todo, su significado resulta todavía oscuro, a pesar de su evidente relación con las anteojeras de Tláloc. Es esta función simbólica la que perdura en el tiempo y la que se incorpora en la escultura del Epiclásico. Sin embargo, por más que su estructura la conozcamos bien desde el Clásico Tardío, se trata de un pacto simbólico que parece ser muy antiguo si tenemos en cuenta la solidez de la convención icónica y el nivel de abstracción del signo que materializa el concepto de poder. En los tableros de la Pirámide de los Nichos las serpientes no tuvieron un papel menos importante, en particular la representación de sus cuerpos entrelazados formando un círculo perfecto, donde las cabezas se entretejen en la parte alta de la circunferencia y las colas de ambos reptiles caen a los lados o se anudan en la parte baja. Es común que haya un banco decorado con grecas bajo las serpientes y que la imagen del soberano aparezca en el interior del círculo en posición sedente (lámina 19). El significado de todo ello podría correr en el sentido de un emblema: el de la investidura del gobernante. En suma, los elementos estables de esta asociación de signos, más allá de las soluciones temporales de la imagen, son el trono, las serpientes entrelazadas y el retrato conceptual del gobernante, si es que dicha función simbólica no se completaba con la participación del soberano, esto es, cuando hallándose presente se colocaba en el trono, dejando tras la propia espalda la representación de estas enormes serpientes hechas en pasta de cal. Es importante decir que todas estas figuras estaban pintadas, delineadas las escamas de la piel y los rasgos de la cabeza y coloreadas de amarillo.

Con todo, sabemos que hubo un periodo muy corto, siempre en el rango cronológico del Epiclásico, en el que se dejó aparente el color blanco de los aplanados y de las figuras modeladas con argamasa de cal. Esta práctica se materializó en fachadas y pórticos de varios edificios de El Tajín Chico, en coincidencia con el traslado de la sede de gobierno a este grupo arquitectónico, lo que ocurrió ya muy tarde en la historia de El Tajín, generando un interesante efecto de luces y sombras sobre los muros de los edificios (lámina 20). Son tiempos que siguieron a la época de los soberanos de signo 13 Conejo y que vieron el surgimiento de la miniatura como medio de representación; en un principio se trató de formas muy pequeñas resueltas con verdadero lujo de detalles, como es el caso de los ejemplos hallados por nosotros

en el Edificio 40 y en otras edificaciones ubicadas en los límites del área monumental de El Tajín (láminas 21 y 22). Con el paso del tiempo, el dibujo terminó siendo desplazado por el uso directo del color. Sobre el fondo blanco del aplanado de cal, a manera de apunte, se pintaron personajes que no alcanzan los 20 cm de altura. Desapareció la línea de contorno y se perdieron los detalles de la figuración. Del Edificio K procede un conocido fragmento encontrado por García Payón en lo alto de la construcción y que muestra un conjunto de siluetas, todas de individuos en procesión. La piel es de color marrón, y el cabello, arreglado de maneras distintas, fue pintado de color negro. Uno de ellos, hoy en día el primero de esta comitiva de guerreros, parece llevar una tela blanca anudada sobre la frente y el pelo rapado en partes. Los otros tres personajes portan largas lanzas pintadas de color café oscuro que rematan en festones idénticos (lámina 23). Del cercano Edificio A procede otro fragmento con la representación de dos guerreros, los que en realidad debieron formar parte de una larga procesión. El primero de ellos luce una larga cofia de plumas verdes y sostiene con la misma mano dos lanzas. El que lo sigue tiene el cabello recogido con un paño rojo y empuña un número igual de lanzas. Un segundo fragmento muestra a otro grupo de individuos, entre los que destacan dos guerreros que sujetan lanzas muy gruesas pintadas de rojo y verde (lámina 24).

El azul se reservó para unas pocas pinceladas de color o terminó por desaparecer de la paleta de los pintores. Es evidente que El Tajín del siglo XII de nuestra era ya no tenía acceso a los itinerarios comerciales de la costa del Golfo de México que antes lo proveían de estos "panes" de color. Buena parte de la pintura fue preparada usando sólo óxidos de hierro como pigmento. Si bien es cierto que los murales se volvieron menos coloridos, quizá más oscuros a causa del uso de colores que se encuentran en la gama del rojo al café, la transformación que había experimentado la ciudad en el terreno de la pintura mural, llevándola al campo de la miniatura, pudo proponer una manera muy distinta de construir las escenas. Hemos dicho que en Chichén Itzá, donde ocurre algo similar con los murales, se componen escenas de gran dinamismo con la representación de batallas entre grupos rivales, como es el caso del Templo Alto de los Jaguares y del Edificio de las Monjas, o el asalto a un pueblo costero en un conocido mural del Templo de los Guerreros. La tendencia hacia la miniatura es probable



Lámina 24. Guerreros en un fragmento de mural procedente del Edificio A de El Tajín (*ca.* 1000 d.C.) (APS, 2005).



25. Representación de un ave en un fragmento de mural del Edificio A de El Tajín (*ca.* 1000 d.C.) (APS, 2005).

que se acompañara de un replanteamiento formal de las escenas, convirtiéndose en el medio por excelencia para narrar acontecimientos de particular trascendencia social. Con este sentido evolucionó en la península de Yucatán y de esta misma manera fue transformándose en El Tajín. Se trata en lo fundamental de un cambio en el punto de observación del espectador, mientras que tradicionalmente se hallaba formando parte del ámbito de los murales, mirando las escenas como si ocurrieran prácticamente a su alrededor; ahora hay un ejercicio de perspectiva que al subir el punto de observación hace que el espectador mire desde arriba, como si estuviera colocado en un sitio alto desde el cual domina la esce-

na completa. Esta nueva propuesta no elimina el que los personajes sigan siendo representados de perfil, pero sí habrá de prescindir de la organización de los muros en registros horizontales. Sólo este cambio hace que se incorporen áreas mucho más amplias, que son precisamente el lugar donde ahora se alojan varias decenas de personajes. A diferencia de Chichén Itzá, no hay en El Tajín murales de esta época que se hayan conservado completos. Sin embargo, contamos con varios fragmentos de ellos que permiten avanzar esta idea. En los hallados en los edificios A e I de El Tajín Chico no sólo se observan procesiones de guerreros, sino que también se les ve formando grupos, caminando entre animales o alternando con otros personajes que realizan actividades distintas (lámina 25). Por momentos se antoja la existencia de una percepción circular del espacio, como ocurre en los mapas indígenas de la colonia, pero hay que reconocer aquí que, dada su actual condición, el alto grado de dispersión de sus fragmentos, todavía estamos muy lejos de poder afirmarlo.

Colores, murales y pintores…

La metrópoli de los inicios del Epiclásico no sólo estaba decorada con magníficos relieves; su enriquecimiento por la vía del tributo y su incuestionable derecho a gobernar sobre otras ciudades de la región la convirtieron en una gigantesca urbe donde florecieron las artes. Pero si las esculturas de este periodo han llegado hasta nosotros en pedazos, qué decir de los frágiles murales que alguna vez recubrieron sus edificios. Fue una misma conducta cultural aquella que determinó el reúso de la piedra labrada en tareas de albañilería y que se propuso el reaprovechamiento de prácticamente todo lo que estuviera al alcance, la que decidió la fortuna de las obras pictóricas del pasado. Así, vueltos pedazos, han aparecido desde mediados del siglo XX en los rellenos constructivos de varias pirámides de El Tajín. Pintados con brillantes colores, aquellos que datan del siglo VII de nuestra era reivindican el mismo estilo artístico de los tableros de la Pirámide de los Nichos, donde las figuras se representaron entre estrictos límites, para ser desbordados sólo cuando las larguísimas plumas de los adornos o alguna parte del cuerpo no alcanzaba a someterse a su enmarcamiento (lámina 26). Los tocados sobrepasaron frecuentemente las bandas de color con las que se perseguía este propósito. El fondo solía ser rojo, mientras que para las figuras se reservaba el empleo de varios tonos de verde, amarillo y azul. Uno de estos fragmentos hallado en el Edificio A es en verdad notable, no sólo en cuanto a la forma y a su excepcional colorido, sino también en lo que corresponde al tema mismo de la figuración. Con unos cuantos centímetros por lado, apenas más grande que una mano, muestra el rostro de perfil de la deidad tutelar de los gobernantes de El Tajín. Pintado con la piel de color verde, el rostro de Tláloc queda señalado por un imponente ojo bordeado por una ceja prominente. La nariz es humana y bajo ella se reparte una banda de trazo sinuoso que termina en ganchos. Este último elemento hace las veces tanto de bigotera como de labio superior de la deidad, puesto que de allí surgen los dientes y un poderoso colmillo. La mandíbula inferior apenas se conserva, así como la mitad de un vistoso tocado que originalmente se distribuía a ambos lados de la cabeza y que no reparaba en abundancia de plumas. Había un marco formado por una banda azul seguida de otra más delgada pintada de amarillo. Del lado izquierdo se ve otra banda de color verde que describe formas ondulantes y un motivo de ganchos azules. Es interesante observar el manejo de la línea negra del contorno, la que puede ser sencilla y de mediano grosor, o doble y de un trazo finísimo, tal como aparece sobre el rostro de la divinidad. Esta solu-



Lámina 26. Tablero de la Pirámide de los Nichos de El Tajín con la representación de un gobernante (*ca.* 650 d.C.) (APS, 2016).



Lámina 27. Tláloc representado en un fragmento de mural procedente del Edificio A de El Tajín (*ca.* 650 d.C.).

ción es sin duda paralela a la que era común en los bajorrelieves de la época, y en los murales su uso es idéntico (lámina 27).

Los cuartos de los templos y palacios debieron ser en toda época lugares magníficos, y las escenas pintadas prácticamente saltarían al paso de los asistentes, en un ambiente más bien oscuro, pues la única fuente de luz era la puerta de entrada. No había ventanas, tampoco las hubo en las casas de la gente común, puesto que no se le hallaba sentido calar los muros para aclarar el interior de las habitaciones. De hecho, si se deseaba la luz del día bastaba con salir de ellas, así que no sería extraño que se favoreciera un ambiente de recogimiento. En los templos de la ciudad incluso se buscaba que los techos se ahumaran y que las paredes quedaran completamente ennegrecidas por causa de los numerosos braseros que se tenían encendidos. Recuerdo el caso de un interesante templo de la Plaza Sur de Morgadal Grande, un sitio cercano a El Tajín, donde se optó por pintar de color negro el interior del aposento para lograr este efecto inmediatamente después de concluir su renovación arquitectónica (*cfr.* Pascual, 2006). No obstante, se pintaron murales en estas sombrías edificaciones y fue este ambiente siempre enrarecido por la combustión de resinas de olor el que produjo que hubiera necesidad de reponerlos con cierta frecuencia y que los de épocas más tempranas terminaran invariablemente enterrados como escombro en el relleno constructivo de los templos de factura más reciente.

El lector podrá imaginar qué tan bella sería esta magnífica ciudad. Evidentemente el gusto por el color era distinto al nuestro, pero no hay que olvidar que en aquella época hubiera sido inconcebible mostrarse frente a un templo sin que apareciera decorado de esta manera. La carga conceptual que se atribuía de antiguo a los colores explicaría bien su presencia sobre los muros, y si sumamos a esto la participación de los característicos diseños entrelazados, los que solían vincularse con los manifiestos políticos de los gobernantes, podremos entender mejor los complejos significados culturales que se manifestaban en los edificios.

Aunque hay lenguas indígenas que por lo regular no distinguen entre los colores verde y azul, no deja de ser interesante que en el habla de los totonacos de la región de Papantla se haga diferencia entre ambos. Por un lado, la palabra *xtacni* sirve para designar el verde, aunque en realidad se refiere más a las plantas cuando brotan o verdean y sólo por extensión al color del follaje, mientras que *sp'up'oko* se usa para dar nombre al color azul (Aschmann, 1973: 99 y 136). Los totonacos distinguen perfectamente entre sus valores tonales, de tal manera que cuando es muy claro se dice *sp'up'ucu*, y si se trata de un azul más bien grisáceo se preferirá el término *lhp'up'oko* (Aschmann, 1973: 57 y 99). A la bruma o a las nubes se les llama de esta manera, e incluso el puma —una clase de felino americano— adquiere su nombre a partir de la coloración de su piel (*lhp'up'okon*). Evidentemente el ámbito del significado del azul es muy complejo. Hoy en día se tiñen de este mismo color las figuras de papel picado que se emplean en la celebración de distintos rituales. Además, puede valer aquí como prueba de la diferente identidad de ambos colores el hecho de que en la Sierra Norte de Puebla los cuatro *truenos* principales, uno alojado en cada punto cardinal, tenga su propio color: "rojo al este, amarillo al norte, azul al oeste y verde al sur" (*cfr.* Ichon, 1973), lo que introduce una diferencia en relación con los valores cromáticos que dominaban el cosmos en la versión de los mexicas, donde el verde o el azul no se asocian con rumbos específicos del universo. A pesar de la naturaleza deductiva de este párrafo y siendo que su único acicate son las reminiscencias que puedan quedar de un pensamiento simbólico ancestral revelado en la palabra de los totonacos, no es remoto pensar que en la memoria de esta lengua pudieran guardarse vestigios de una manera muy antigua de percibir y razonar



Lámina 28. Entrelaces en un mural del Edificio 14 de El Tajín, Subestructura III (*ca*. 800 d.C.) (ZMM, 2017).



Lámina 29. Mascarón de Tláloc entre los arreglos de bandas entrelazadas. Edificio 40 de El Tajín, Subestructura III (*ca*. 800 d.C.) (ZMM, 2013).

el mundo. Sin que ello implique que la civilización de El Tajín fue un producto cultural totonaco, sería un gravísimo error suponerlo así, el único propósito de estas analogías es ilustrar aquí otras formas de explicar la realidad perceptible y el uso del color en los edificios de tan antigua ciudad.

Ahora bien, si nos dirigimos al interior de los templos, a los pórticos y a los salones de los edificios de El Tajín Chico, podremos observar que los pintores encontraron espacios adecuados para llevar a cabo verdaderas obras de arte cuyas figuraciones debían vincularse con la función de cada uno de los edificios. La ejecución de los entrelaces impuestos por el estilo artístico vigente desembocó en un juego de líneas propio de "calígrafos", al ocultar la identidad de las figuras entre una verdadera proliferación de espirales, ganchos y líneas retorcidas (lámina 28). El color de fondo no sería distinto al usado sobre los aplanados exteriores. Las figuras fueron dispuestas sobre paredes entonadas de rojo, azul o verde y repartidas en secciones horizontales.

En este momento de su historia, los verdes y los amarillos estarían desapareciendo gradualmente de las fachadas y el azul habría perdido espacios frente al color rojo. Sin embargo, hasta finales del siglo VIII de nuestra era los motivos se pintaban sobre paredes completamente entonadas de rojo, azul o verde, repartidas en secciones o registros horizontales y separadas por medio de bandas de color. Todavía hoy tenemos grandes lagunas en lo que hace a la composición y al tema de las escenas que se daban cita en lo profundo de los cuartos, y lo poco que sabemos de ellas corresponde más bien al Epiclásico, que es el momento en que hemos dicho que se experimentan cambios en todos los ámbitos de la cultura. El imponente pórtico del Edificio I de El Tajín Chico podría ayudarnos aquí a imaginar el aspecto de los murales que se reservaban para los lugares privados de los templos, sólo que a diferencia de los muros de una habitación, las pinturas de un pórtico suelen hallarse perfectamente acopladas a la identidad de los elementos arquitectónicos presentes, como son taludes, tableros, cornisas, escaleras y alfardas, sólo por pasar revista de los más significativos. En cambio, dentro de los cuartos los únicos límites que se imponen a la obra del pintor son en realidad el techo y el piso, puesto que el mural puede y debe ocupar la totalidad de la superficie de las paredes. Aquí el espacio no aparece determinado por las formas arquitectónicas. Su ordenamiento en la pared es resultado de un ejercicio intelectual que exige su división en registros horizontales, con excepción de los límites que prácticamente con el sentido de márgenes establecen verticalmente las esquinas de los aposentos. Desde el punto de vista de la concepción de los murales, los pórticos eran considerados más como espacios exteriores que como el inicio real de los aposentos, lo que resulta especialmente interesante, puesto que la temática de los murales podría anunciar desde

aquí su función por razón de su obvia integración ceremonial con las plazas y no con aquellos espacios interiores que por apartados sólo resultaban propicios para los rituales privados.

En suma, lo que aún queda de la producción pictórica del Edificio I es suficiente como para advertir su consagración al culto de una deidad específica. Si nos atenemos a las imágenes que sobreviven de esta época, descubriremos en el pórtico que una de ellas exhibe el cuerpo descarnado de un mamífero, al que se le sobrepuso un rostro de perfil. El ojo es idéntico al que hemos descrito en párrafos anteriores a propósito del fragmento hallado en el Edificio A de El Tajín Chico, mientras que el ejemplo del Edificio I sólo es distinto en lo que hace a la solución de la nariz y de la boca, las que parecen ajustarse a convenciones que claramente se alejan de los propósitos del "retrato" —si es que hacemos valer el término— para solidarizarse con la estilización propia de los patrones de bandas entrelazadas que participan en la obra. Es decir, la nariz queda expresada por una banda que surge de la cara a manera de un apéndice de color verde, que más recuerda el hocico de un animal, aunque la boca se resuelve por separado a través de la figura elemental de un gancho pintado de azul. Es interesante notar que este incierto personaje cuenta en el mismo pórtico con una versión contraria que se inscribe en el tablero opuesto, y cuyo antagonismo queda manifiesto por intermedio de un torso provisto de carnes y ataviado con un pectoral formado por varias hiladas de cuentas azules. De hecho, alcanza a verse una fajilla de tela blanca que sugiere la presencia imaginaria de un faldellín que excede los límites del área pintada.

El Edificio I es sin duda una obra mural de gran virtuosismo y uno de los ejemplos más valiosos que tenemos de los contados murales que todavía se conservan en la antigua ciudad. Sin embargo, la excepcionalidad del trazo y la variedad de los recursos materiales disponibles para su ejecución no son características inmutables de la producción pictórica de El Tajín. Hemos dicho que la obra de estos artistas de la antigüedad era particularmente sensible a los cambios políticos y sociales. No sólo a causa de su obligada adaptación a las exigencias figurativas de los nuevos tiempos, sino por su dependencia de la oferta de los "panecillos de color" venidos de otras tierras. Por otro lado, hay que considerar la variedad de materiales, no sólo de pinturas, que rodeaba el trabajo de estos artistas. Cada uno de los murales era en realidad una obra colectiva; no sólo es evidente la participación de varias manos en su ejecución, también se percibe la intervención de todo un grupo de individuos encargados de acercar las pinturas en vasijas de barro, de alistar varias clases de pinceles o de teñir de rojo madejas de hilo que eran usadas a manera de "reventones" para trazar sobre las paredes encaladas las distintas áreas en las que se dividiría el mural. Había quienes acarreaban el agua, quienes recogían en el monte el óxido de hierro tan necesario para elaborar la pintura roja o quienes lo calentaban en comales para oscurecer el pigmento y así obtener distintas tonalidades de café. Otros se internarían en el bosque para hacerse de cortezas de árboles cuya resina era usada como aglutinante en la pintura para lograr que el pigmento se incorporara de mejor manera y tuviera mayor poder cubriente. En fin, los pintores no trabajaban solos: eran parte de un gremio de talleres con tareas perfectamente diferenciadas. Los artistas más experimentados se encargarían de pintar el contorno negro de cada una de las figuras; la fluidez del trazo y el control del pincel es excepcional en todos sentidos. El perfilado de las imágenes correspondía a la mano probada de unos pocos artistas, los mejores del grupo, o incluso quizá los encargados de las obras, mientras que sus allegados podían colorear las figuras como parte de un proceso gradual de enseñanza que sin duda tomaba forma como parte de la relación de grupo. Si hay algo que es propio de los murales de El Tajín es la ausencia de la técnica del estarcido, la falta de esténciles o de plantillas que permitieran repetir ciertos dibujos de manera mecánica en el mural, particularmente aquellos que ocupan el interior de las cenefas y que observan una fuerte vocación decorativa. Con todo, estos artistas tenían una absoluta claridad de los modelos requeridos en el mural, una admirable capacidad de reproducir los dibujos hasta en los más mínimos detalles sin valerse de molde alguno. Es justo el caso de los mascarones frontales de Tláloc en el Edificio 40 o de las deidades de los tableros en el pórtico del Edificio I de El Tajín Chico (lámina 29). Se trata de artistas con destrezas y habilidades sorprendentes cuyo trabajo tomaba forma en el seno de talleres distintos y que resolvieron de modo admirable cada una de las obras que emprendieron en los muros de decenas de edificios de El Tajín.

Aschmann, Herman P.
1973 *Diccionario totonaco de Papantla, Veracruz,* Instituto Lingüístico de Verano/sep, México (Serie Vocabularios y Diccionarios Indígenas Mariano Silva y Aceves, 15).

Benavides Castillo, Antonio
2012 "Jaina, Campeche, y la región de Los Tuxtlas, Veracruz", en R. Cobos (coord.), *Arqueología de la costa de Campeche. La época prehispánica,* Universidad Autónoma de Yucatán, México, pp. 297-318.

Brueggemann, Juergen Kurt
1992 "Arquitectura y urbanismo", en J. K. Brueggemann (ed.), *Tajín,* El Equilibrista/Turner Libros, México/Madrid, pp. 55-84.

Caso, Alfonso
1953 "Calendarios de los totonacos y huastecos", *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos,* vol. XIII, pp. 337-350.

Cobos, Rafael
1998 "Chichén Itzá y el Clásico Terminal en las Tierras Bajas Mayas", en J. P. Laporte y H. Escobedo (eds.), *XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala,* Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala, pp. 915-930.
2012 "La arqueología de Uaymil, una comunidad costera del norte de Campeche", en R. Cobos (coord.), *Arqueología de la costa de Campeche. La época prehispánica,* Universidad Autónoma de Yucatán, México, pp. 319-330.

Cook de Leonard, Carmen
1971 "Gordos y enanos de Jaina (Campeche, México)", *Revista Española de Antropología Americana,* núm. 6, pp. 57-84.

Daneels, Annick
1996 "Proyecto Atoyaquillo: Informe de Cerámica", Centro *inah* Veracruz.

Delgado Calderón, Alfredo
2008 "Informe preliminar del proyecto de salvamento arqueológico del túnel sumergido Coatzacoalcos", Archivo Técnico-*inah*, México.

Hernández, Francisco
1943 *Historia de las plantas de la Nueva España,* Instituto de Biología-*unam*, México.

Ichon, Alain
1973 *La religión de los totonacas de la Sierra,* sep-Instituto Nacional Indigenista, México.

Juárez, J. Octavio
2016 "Identificación de materias primas del Trono-Jaguar Rojo de Chichén Itzá mediante la técnica de fluorescencia de Rayos X", tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Zacatecas Francisco García Salinas, Zacatecas, México.

Ladrón de Guevara, Sara
1992 "Pintura y escultura", en J. K. Brueggemann (ed.), *Tajín,* El Equilibrista/Turner Libros, México/Madrid, pp. 99-131.
2005 "Las columnas de El Tajín, una propuesta de su imagen original", en E. Vargas (ed.), *Arqueología mexicana. IV Coloquio Pedro Bosch Gimpera,* Instituto de Investigaciones Antropológicas-*unam*, México, II, pp. 521-548.

Lira López, Yamile
1995 "El palacio del Edificio de las Columnas en El Tajín", en *El Tajín, estudios monográficos,* Universidad Veracruzana, Xalapa, pp. 85-124.

Morante López, Rubén
2005 *La pintura mural de Las Higueras, Veracruz,* Universidad Veracruzana, Xalapa.

Pascual Soto, Arturo
2006 *El Tajín: en busca de los orígenes de una civilización,* Instituto de Investigaciones Estéticas-*unam*/*inah*, México.
2009 *El Tajín, arte y poder,* Instituto de Investigaciones Estéticas-*unam*/*inah*, México.
2015 *Guerreros de El Tajín. Excavaciones en un edificio pintado,* Instituto de Investigaciones Estéticas-*unam*, México.
2016 "La identidad cultural de Mesoamérica en el Epiclásico: aproximaciones desde El Tajín", en R. Cobos (ed.), *La arqueología de Chichén Itzá: nuevas explicaciones,* Facultad de Ciencias Antropológicas-Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.

Sahagún, fray Bernardino de
1979 *Historia general de las cosas de la Nueva España,* Porrúa, México.

Stark, Barbara L.
1989 *Patarata Pottery. Classic Period Ceramics of South-central Gulf Coast, Veracruz, Mexico,* The University of Arizona Press, Tucson (Anthropological Papers of The University of Arizona, 51).

Wilkerson, S. Jeffrey K.
1980 "Man's 80 Centuries in Veracruz", *National Geographic Magazine,* vol. 158, núm. 2, pp. 203-231.
1990 "El Tajín: Great Center of the Northeast", en *Mexico, Thirty Centuries of Splendor,* Metropolitan Museum of Art, Nueva York, pp. 45-72.
1994 "The Garden City of El Pital: The Genesis of Classic Civilization in Eastern Mesoamerica", *National Geographic Research & Exploration,* vol. 10, núm. 1, pp. 56-71.



Detalle de una lámina del *Códice Porfirio Díaz* (INAH-BNAH/RV).



Maqueta, Guerrero, Epiclásico (650-1000 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-2554 (INAH/ADMNA).

Diálogos entre la tierra y el cielo: la pirámide y la arqueoastronomía

IVAN ŠPRAJC
Centro de Investigaciones de la Academia Eslovena de Ciencias y Artes (ZRC SAZU), Eslovenia
PEDRO FRANCISCO SÁNCHEZ NAVA
Instituto Nacional de Antropología e Historia

El templo piramidal es, sin duda alguna, uno de los rasgos más emblemáticos de las antiguas culturas mesoamericanas. Simbolizando la montaña sagrada, materializando episodios de los mitos cosmogónicos, y siendo escenario de complejos rituales, las pirámides tenían múltiples funciones y significados. Uno de sus aspectos, el astronómico, es de los menos evidentes y pasó casi inadvertido —o malentendido— hasta épocas recientes, ya que la información que al respecto ofrecen las fuentes escritas es escasa y ambigua. Apenas las investigaciones sistemáticas, realizadas en las últimas décadas y basadas en la medición y el análisis de las orientaciones, han mostrado que los criterios astronómicos eran muy importantes en los conceptos involucrados en el diseño y construcción de estos edificios.

No cabe duda de que la antigüedad de la astronomía, así como su gran importancia atestiguada en todas las civilizaciones antiguas, se deben a las funciones prácticas de la observación del movimiento de los cuerpos celestes. Los rumbos del universo, determinados por las direcciones de orto y ocaso del Sol, la Luna y los demás astros, así como por la ubicación del polo celeste —punto en torno al cual aparentemente gira el firmamento—, son referencias básicas para orientarse en el espacio, mientras que los movimientos cíclicos de los astros permiten la orientación en el tiempo. Recordemos que las importantes unidades de tiempo que seguimos usando —el día, el mes y el año— derivan de los ciclos astronómicos.

Más aún, ya en épocas remotas, el ser humano debió de haber percibido que diversos cambios observados en el cielo se repiten con el mismo ritmo que los cambios cíclicos en el medio ambiente, pero que la periodicidad de los eventos celestes es mucho más exacta y estable: mientras que los fenómenos climáticos anuales —como el comienzo de la época de lluvias— se pueden adelantar o retrasar, los cambios cíclicos celestes nunca alteran su horario. Al percibir estas regularidades, las sociedades antiguas pudieron predecir los cambios estacionales en la naturaleza y ordenar sus actividades en el tiempo. Por consiguiente, la observación de los cuerpos celestes llegó a ser particularmente relevante con el surgimiento de la agricultura. Debido a que este modo de subsistencia requiere una eficaz programación de las labores en el ciclo anual, el saber astronómico ofrecía ventajas adaptativas a las sociedades que contaban con mejores especialistas en la materia y, por lo tanto, adquirió gran importancia en los estados tempranos: haciendo más eficientes las estrategias de subsistencia, contribuyó a la legitimación del poder de la clase gobernante.

Las observaciones astronómicas resultaron, por una parte, en un corpus de conocimientos exactos y útiles en términos prácticos. Por la otra, el sublime orden celeste, que parece inmutable, hermoso y perfecto, fue concebido como manifestación de la divina armonía, dando origen a las creencias según las cuales los acontecimientos en la tierra se ven afectados por los fenómenos observados en el cielo. Los conocimientos que hoy en día calificaríamos como correctos o científicos estaban en Mesoamérica, así como en otras civilizaciones arcaicas, inextricablemente entrelazados con la religión, el ritual y la mitología, formando parte de la cosmovisión, es decir, de una conceptualización estructurada y relativamente coherente del universo.

Fray Toribio de Benavente o Motolinía (1971: 51) escribe, en su obra *Memoriales*, que la fiesta mexica de Tlacaxipehualiztli "caía estando el sol en medio del Uchilobos, que era equinoccio, y porque estaba un poco tuerto lo quería derrocar Mutizuma y endereza-llo". La información complementaria se encuentra en el mapa de Tenochtitlan atribuido a Cortés, donde se muestra el rostro del Sol entre los santuarios gemelos del Templo Mayor. Aunque éstas, junto con algunos dibujos en los códices (Aveni, 2001: 19ss., 236ss.;

Azimuts Norte-Sur

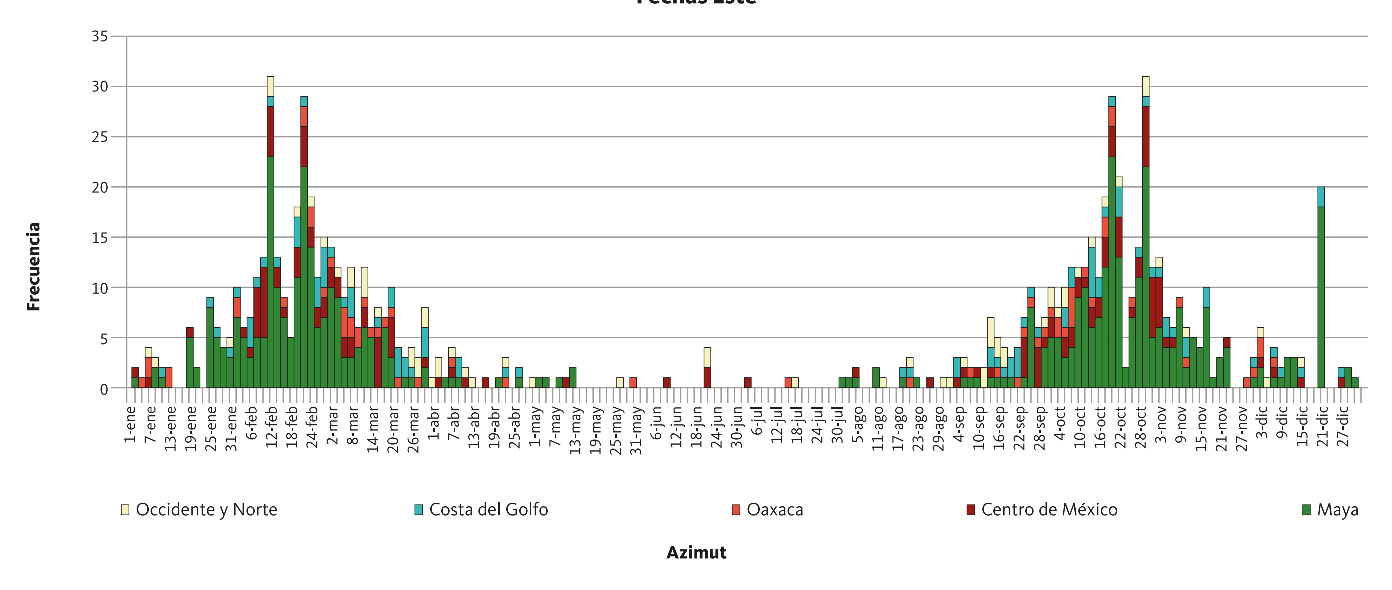
Azimuts Este-Oeste

Lámina 1. Distribución de los azimuts norte-sur y este-oeste de los edificios medidos en varias subáreas mesoamericanas. Cada columna representa el número de azimuts cuyos valores se encuentran en el rango de 1° centrado en el valor indicado en la escala horizontal.

Šprajc, 2001: 404ss.), parecen ser las únicas fuentes documentales que aluden a la orientación astronómica de los templos mesoamericanos, hoy sabemos que la práctica de orientar edificios cívicos y ceremoniales de acuerdo con principios astronómicos era común en Mesoamérica. Las mediciones en los vestigios arquitectónicos y los análisis de los datos resultantes han mostrado que la distribución de los azimuts (ángulos en el plano horizontal, medidos desde el norte astronómico en el sentido de las manecillas de reloj) de sus ejes principales no es uniforme, como lo sería si las orientaciones hubiesen sido fortuitas o supeditadas a los factores geomorfológicos propios de cada localidad, sino que exhibe concentraciones alrededor de ciertos valores, reflejando la existencia de grupos de orientaciones. La presencia de los mismos grupos en sitios diferentes y durante periodos prolongados sólo puede explicarse con el uso de referencias astronómicas sobre el horizonte. También se han notado las relaciones aparentemente intencionales entre las orientaciones y ciertos rasgos del paisaje circundante (Aveni, 2001; 2008; Aveni y Hartung, 1986; Broda, 1993; 2000; Carlson, 1981; Dowd y Milbrath, 2015; Fuson, 1969; Galindo, 1994; 2008; Tichy, 1991).

El presente resumen se basa en gran medida en un estudio sistemático que realizamos recientemente en varias subáreas de Mesoamérica: con mediciones en campo determinamos las orientaciones de más de 500 estructuras en 206 sitios arqueológicos (37 en el centro de México, 106 en las tierras bajas mayas, 15 en Oaxaca, 27 en la Costa del Golfo y 21 en el Occidente y el Norte). Los datos detallados sobre los alineamientos, los análisis y las discusiones sobre los sitios y regiones particulares se han presentado de manera exhaustiva en varias monografías (Sánchez y Šprajc, 2015; Sánchez *et al.*, 2016; Šprajc, 2001; Šprajc y Sánchez, 2015; Šprajc *et al.*, 2016), donde también se expone la metodología que hemos empleado. En las siguientes secciones discutimos los grupos más prominentes de orientaciones, sus relaciones con los eventos astronómicos y el paisaje cir-





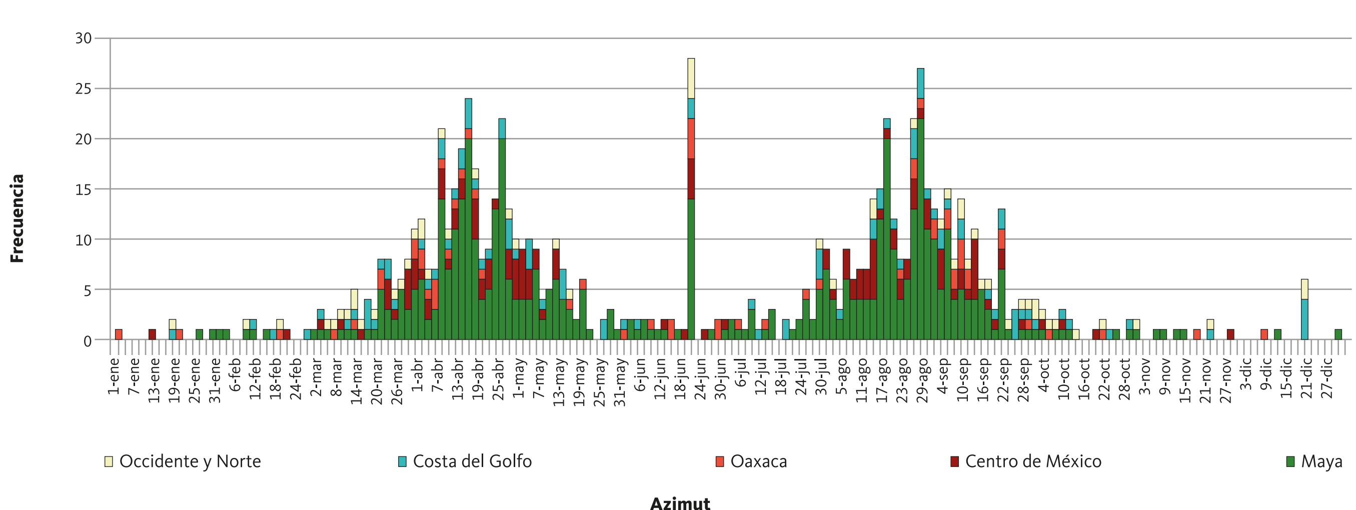


Lámina 2. Distribución de las fechas registradas por las orientaciones solares en los horizontes este y oeste. Las fechas anotadas en la escala horizontal aparecen en intervalos de tres días; cada columna representa el número de fechas centradas en la indicada abajo.

cundante y, finalmente, los usos y significados que tenían en la vida de las sociedades mesoamericanas.

Es importante señalar que las orientaciones que pertenecen a los grupos que hemos identificado están materializadas en edificios de diferentes tipos; no sólo en los templos piramidales, sino también en las construcciones palaciegas de uso residencial y administrativo. En otras palabras, en la muestra de datos analizados no se observa que, para orientar los edificios de un tipo, existieran referentes astronómicos preferidos y diferentes de los que regían la orientación de los de otro tipo. No obstante, siendo las pirámides el tema focal del presente libro, cabe puntualizar que las interpretaciones que resumiremos a continuación son válidas sobre todo para los edificios de este tipo, ya que son precisamente los templos los que predominan en la muestra y en cuyo diseño los conceptos cosmológicos tenían especial relevancia.

Grupos de orientaciones y sus referentes astronómicos

En virtud de que los edificios son, en su mayoría, de planta aproximadamente rectangular, sus orientaciones pueden definirse con sus ejes de simetría norte-sur y este-oeste, por lo que cada estructura contiene cuatro direcciones con un posible significado astronómico. Los histogramas en la lámina 1 presentan la distribución de frecuencias de los azimuts de los ejes norte-sur y es-

te-oeste de todos los edificios medidos (cada alineamiento puede definirse con dos azimuts, que difieren por 180°, por lo que sólo se indican los azimuts hacia el norte y el este). Podemos observar que los dos histogramas manifiestan distribuciones algo diferentes, ya que muchas estructuras no son de planta exactamente rectangular. Las concentraciones de los azimuts este-oeste son más pronunciadas que las de los azimuts norte-sur, indicando que las orientaciones eran astronómicamente funcionales ante todo o exclusivamente en dirección este-oeste.

Una característica de las orientaciones mesoamericanas, notable en la lámina 1 y conocida desde que se iniciaron las investigaciones sistemáticas, es que prevalecen las desviaciones en el sentido de las manecillas de reloj respecto a los rumbos cardinales (al sur del este o, visto de otra manera, al norte del oeste). De los motivos que probablemente propiciaron esta tendencia —pese a las excepciones que son relativamente comunes en algunas áreas, por ejemplo a lo largo de la Costa del Golfo y en el Occidente y el Norte— nos ocuparemos más adelante.

Orientaciones solares

Como se observa en la lámina 1, la mayoría de los azimuts este-oeste se encuentra entre los valores de aproximadamente 65° y 115°, es decir, dentro del ángulo que, en latitudes mesoamericanas, recorre el Sol en su desplazamiento anual por el horizonte. El porcentaje de los azimuts que se encuentran dentro de este ángulo es mucho mayor del que hubiera resultado de una distribución uniforme, en lo que podemos ver un primer indicio de que las orientaciones se refieren, en su mayoría, a las salidas y puestas del Sol en ciertas fechas. Los histogramas en la lámina 2 presentan la distribución de frecuencias de las fechas registradas por las orientaciones solares en los horizontes este y oeste.

Una idea que sigue siendo muy popular es que, para los antiguos mesoamericanos, los momentos más importantes del año trópico (o de las estaciones) eran los solsticios y los equinoccios. Las concentraciones de los azimuts cerca de 65° y 115° en la lámina 1, así como de las fechas alrededor del 22 de diciembre y el 22 de junio en la lámina 2, indican que diversas orientaciones efectivamente marcaban las posiciones del Sol en los solsticios, que por ser marcados por los extremos fácilmente perceptibles del desplazamiento del astro a lo largo del horizonte representan los momentos naturalmente significativos del año trópico. A diferencia de los solsticios, sin embargo, los equinoccios no son directamente observables y sólo pueden determinarse con métodos relativamente sofisticados. Contrario a la opinión común, no hay evidencias contundentes de que los edificios mesoamericanos fueran orientados hacia las posiciones del Sol en los equinoccios astronómicos (21 de marzo y 23 de septiembre, ± 1 día). Entre las fechas casi equinocciales en la lámina 2 llaman la atención las registradas en el horizonte poniente y centradas en el 23 de marzo y el 21 de septiembre; se trata de los llamados días de cuarto del año, que caen dos días después/antes del equinoccio de primavera/otoño y que, junto con los solsticios, dividen el año en cuatro partes de igual duración (de aproximadamente 91 días). Los análisis de los datos han mostrado que las orientaciones correspondientes (con azimuts centrados en 91° [lámina 1]) han de referirse precisamente a estas fechas (lámina 3).

Uno de los fenómenos "equinocciales" más conocidos es, sin duda, el efecto de luz y sombra que se produce, antes de la puesta del Sol, sobre la alfarda norte del Castillo en Chichén Itzá, dando la impresión del descenso de una serpiente de cascabel con triángulos dorsales iluminados (Arochi, 1976; Carlson, 1999). Sin embargo, la idea de que los constructores del Castillo quisieran registrar los equinoccios, no obstante su popularidad, resulta difícil de sostener. Cabe destacar que el fenómeno no cambia mucho durante unos días antes y después del equinoccio y que la iluminación más atractiva de la alfarda se produce aproximadamente una hora antes del ocaso solar, por lo que resulta imposible —aun suponiendo la intencionalidad del efecto— determinar la fecha que los constructores habrían querido conmemorar; incluso para ellos habría sido imposible fijar cualquier fecha tan sólo mediante la observación de este fenómeno. Si el juego de luz y sombra es resultado de un diseño arquitectónico consciente, sólo pudo haber tenido una función simbólica, pero en tal caso —considerando la ya mencionada ausencia de orientaciones equinocciales— resulta más probable que el fenómeno fuera destinado a celebrar los días de cuarto del año (Sánchez y Šprajc, 2015: 130ss.).

Otra opinión popular es que muchas orientaciones mesoamericanas registraban las puestas del Sol en los días de su paso por el cenit. Los datos, sin embargo, no apoyan esta idea que, propuesta por primera vez



Lámina 3. La Estructura CA-14 de Oxkintok, Yucatán, México, está orientada hacia las puestas del Sol en los días de cuarto del año, 23 de marzo y 21 de septiembre (IŠ).

hace muchas décadas, ha sido fomentada con base en datos escasos y poco precisos. Cabe agregar, empero, que el Sol cenital, cuya importancia en Mesoamérica es sugerida ante todo por los datos etnográficos, pudo haberse observado en dipositivos que permitían el paso vertical de los rayos solares a mediodía (Morante, 1995); los datos sobre los alineamientos tan sólo indican que no se prestaba atención a las posiciones del Sol en el horizonte en estos días.

Los histogramas de la lámina 2 muestran que la distribución de las fechas manifiesta concentraciones en cuatro épocas del año que —como veremos más adelante— pueden explicarse en términos del ciclo agrícola. Además, al realizar diferentes análisis de los datos, detectamos que las fechas señaladas por las orientaciones solares tienden a estar separadas por intervalos que son múltiplos de 13 o de 20 días. La consistencia con la que las orientaciones registran los mismos grupos de fechas e intervalos en áreas extensas y durante periodos prolongados indudablemente refleja la preocupación por monitorear el desfase del año calendárico respecto al año trópico y la necesidad de determinar los momentos clave en el ciclo estacional. Cabe recordar que en el sistema calendárico mesoamericano no se empleaban mecanismos de intercalación o ajustes regulares que permitieran mantener la concordancia permanente entre el año calendárico de 365 días y el de las estaciones (trópico) de 365.2422 días, por lo que las observaciones astronómicas nunca dejaron de ser necesarias. Los alineamientos que registraban las salidas y puestas del Sol separadas por múltiplos de periodos básicos del calendario mesoamericano permitían el uso de calendarios observacionales fácilmente manejables, de cuyas funciones nos ocuparemos más adelante.

Las orientaciones más numerosas son las que marcan las salidas del Sol alrededor del 12 de febrero y el 30 de octubre. Aunque en el histograma podemos observar una dispersión de fechas alrededor de este par, hay que tomar en consideración que, debido al estado actual de conservación de los edificios, las fechas que calculamos con base en los datos de las mediciones no siempre representan exactamente las que los constructores querían registrar, por lo que a cada orientación le asignamos el posible error, estimado a partir de las incertidumbres derivadas de la disposición actual del edificio. Los análisis de los datos mostraron que, tomando en consideración estos errores, las fechas de orto solar están centradas precisamente en el 12 de febrero y el 30 de octubre y, además, que este grupo de orientaciones debió de ser funcional únicamente hacia el oriente. El significado especial de estas fechas ha de deberse a que un intervalo que las separa es exactamente de 260 días. Se trata del intervalo que, siendo múltiplo tanto de 13 como de 20 días, equivale a la duración del ciclo calendárico sagrado. Por lo tanto, los eventos separados por este intervalo ocurrían en las mismas fechas de la cuenta de 260 días.

Las orientaciones que marcan este par de fechas, más ampliamente distribuidas en las tierras bajas mayas, pero frecuentes también en otras partes (lámina 2), pertenecen a la llamada "familia de 17°". Aunque esta designación, cuyos orígenes se remontan a la etapa pionera de los estudios arqueoastronómicos en Mesoamérica (Marquina y Ruiz, 1932), se refiere a la

desviación de los rumbos cardinales en el sentido de las manecillas de reloj, las orientaciones correspondientes manifiestan variaciones considerables, no sólo por diferentes alturas del horizonte local y las latitudes geográficas, sino también porque no todas fueron destinadas a marcar las mismas fechas. En el centro de México y en el Occidente y el Norte, esta "familia" de orientaciones integra dos grupos ligeramente diferentes, aunque funcionalmente relacionados. Uno incorpora las orientaciones que marcan ya sea las salidas del Sol el 12 de febrero y el 30 de octubre, o bien sus ocasos el 30 de abril y el 13 de agosto. Ambos pares de fechas están separados por un intervalo de 260 días. El otro grupo señala los ortos del Sol el 9 de febrero y el 1º de noviembre o sus puestas el 3 de mayo y el 11 de agosto; cada par de fechas delimita un intervalo de 100 (= 5 × 20) días.

Los alineamientos de ambos grupos aparecen juntos en varios sitios, sugiriendo el uso de dos esquemas observacionales compuestos por intervalos calendáricamente significativos (tabla 1). Un caso particularmente interesante es Xochicalco, donde la sección central y más alta de la Acrópolis registraba tanto las salidas del Sol el 12 de febrero y el 30 de octubre como sus puestas el 30 de abril y el 13 de agosto (lámina 4; es significativo que el 30 de abril y el 13 de agosto son también las fechas de la primera y la última entrada de los rayos solares en la cueva de Xochicalco artificialmente modificada: Morante, 1995), mientras que las secciones este y oeste de la Acrópolis marcaban, respectivamente, los ortos solares el 9 de febrero y el 1º de noviembre (lámina 5) y los ocasos el 3 de mayo y el 11 de agosto. Considerando que todas las estructuras involucradas fueron construidas durante un lapso relativamente corto (*ca*. 700-900 d.C.), y en vista de su emplazamiento relativo, es muy probable que los dos esquemas observacionales reconstruidos en la tabla 1 estaban en uso simultáneamente. En otros sitios del centro de México, tales como Teotihuacan, Las Pilas y Tenayuca, es posible que se haya usado solo uno de los dos esquemas. Un caso único es la Estructura 57 de Toluquilla, en Querétaro, alineada hacia las salidas del Sol el 30 de abril y el 13 de agosto y a la vez hacia sus puestas el 9 de febrero y el 1º de noviembre; el uso del esquema 2 en la tabla 1, por ende, fue posibilitado con una misma orientación, cuya importancia es recalcada por el hecho de que la reproduce no sólo el adyacente Juego de Pelota 2 sino también el Juego de Pelota 1, ubicado a unos 200 m hacia el noroeste (Šprajc, 2001; Šprajc *et al*., 2016).

Se ha sugerido que la Pirámide del Sol de Teotihuacan, así como otros edificios orientados hacia las puestas solares el 13 de agosto, conmemoraban la fecha base de la Cuenta Larga maya en 3114 a.C. (Malmström, 1997). Hay que advertir, sin embargo, que el caso más temprano de esta orientación, conocido al momento, es el de Teotihuacan, mientras que en el área maya los alineamientos que registran esta fecha son relativamente escasos y, a juzgar por los datos disponibles, no aparecen antes del Clásico Temprano (Sánchez y Šprajc, 2015: tabla 1).

Varios autores han asociado las orientaciones hacia los ortos solares el 12 de febrero con el inicio del año calendárico, argumentando que fray Bernardino de Sahagún menciona en su *Códice Florentino* y la *Historia general* que el año mexica empezaba el 2 de febrero del calendario juliano (equivalente al 12 de febrero en el gregoriano). La idea no es conciliable con evidencias abrumadoras de que los mesoamericanos no conocían ningún sistema de intercalaciones que hubiese mantenido una correlación permanente entre el año calendárico de 365 días y el trópico (Caso, 1967; Prem, 2008; Šprajc, 2000).

Las orientaciones de otro grupo ampliamente difundido están desviadas alrededor de 11° de los rum-

Fecha	Intervalo (días)	Fecha
	105	
feb 12		oct 30
	80 80	
may 3		ago 11
	100	

Esquema

Fecha	Intervalo (días)	Fecha
	105	
feb 12		oct 30
	80 80	
may 3		ago 11
	100	

Esquema

Tabla 1. Dos calendarios observacionales reconstruidos para las orientaciones de la "familia de 17°". Las fechas y los intervalos en cada esquema se suceden en el sentido contrario al de las manecillas de reloj.

bos cardinales en el sentido de las manecillas de reloj (lámina 1). Aunque, obviamente, a cada orientación le corresponden dos pares de fechas, uno en el horizonte oriente y otro en el poniente, los análisis también en este caso mostraron que las orientaciones eran funcionales hacia el oriente, marcando las salidas del Sol el 22 de febrero y el 20 de octubre (lámina 2), separadas por un intervalo de 240 (= 12 × 20) días.

Además de los grupos referidos de orientaciones solares se han identificado otros, de los que algunos pudieron ser funcionales en ambas direcciones. Pese a las variaciones regionales y temporales, los patrones de orientación en toda el área mesoamericana están evidentemente basados en los mismos criterios: al menos uno de los intervalos marcados por cada uno de los grupos identificados tiende a ser un múltiplo de 20 o de 13 días (láminas 6 a 11). La intencionalidad de estas regularidades se ve apoyada también por análisis estadísticos (González-García y Šprajc, 2016).

Orientaciones hacia los extremos de la Luna y Venus

Entre los alineamientos fuera del ángulo de desplazamiento del Sol por el horizonte llaman la atención dos grupos que pueden relacionarse con los extremos de la Luna y del planeta Venus.

Si la observamos en los momentos de su salida o puesta, la Luna cada mes recorre el horizonte entre los puntos extremos, que varían en un ciclo de 18.6 años, abarcando ángulos distintos. Las variaciones se deben a que la órbita de la Luna está inclinada respecto a la de la Tierra (eclíptica) por el ángulo de poco más de 5° y que las intersecciones de las dos órbitas (los nodos) se van desplazando a lo largo de la eclíptica. En latitudes mesoamericanas, la Luna en sus extremos llega a los puntos que se encuentran a unos 5° o 6° al norte y al sur de los puntos alcanzados por el Sol en los solsticios. Es decir, una vez en cada ciclo de 18.6 años la Luna llega a salir y ocultarse a aproximadamente 30° al norte y al sur de la línea este-oeste; se trata de sus extremos o paradas mayores, cuando el ángulo entre los puntos extremos sobre el horizonte es el más ancho. En los meses y años siguientes este ángulo va disminuyendo hasta volverse el más angosto después de 9.3 años, cuando la Luna alcanza sus extremos menores, situados a





Láminas 4a y 4b. La sección central de la Acrópolis de Xochicalco, Morelos, México, está orientada hacia las salidas del Sol en las fechas 12 de febrero y 30 de octubre (a) y a sus puestas el 30 de abril y el 13 de agosto (b) (iš).

unos 20° al norte y al sur del este y el oeste verdaderos. A partir de estos momentos, la distancia entre los puntos extremos de sus ortos y ocasos vuelve a crecer y, al transcurrir otro periodo de 9.3 años, pueden observarse nuevamente los extremos mayores.

Las desviaciones alrededor de 30° al sur del este verdadero que se observan en la lámina 1 (azimuts cerca de 120°) corresponden al grupo de orientaciones que ha de referirse a los extremos mayores de la Luna. Un hecho significativo que apoya tal conclusión es que la



Lámina 5. La Pirámide de las Serpientes Emplumadas y la sección oriente de la Acrópolis de Xochicalco. Morelos, México, comparten la orientación hacia el Cerro Jumil, que marca los ortos solares el 9 de febrero y el 1º de noviembre (iš).

mayor concentración de las orientaciones de este grupo se encuentra en la costa nororiental de la península de Yucatán, es decir, precisamente en la región conocida por la importancia del culto a la diosa Ixchel, asociada con la Luna (Freidel y Sabloff, 1984; Milbrath, 1999: 147s; Miller, 1982: 85s; Thompson ,1939). Asimismo, llama la atención que los edificios orientados hacia los extremos lunares mayores se encuentran, por lo regular, asociados a los que manifiestan orientaciones solsticiales. Aquí hay que advertir que los extremos lunares ocurren en intervalos de 18.6 años, pero en estos momentos la Luna no siempre está en la misma fase. Es posible que las más llamativas fueran las salidas y puestas de la Luna llena. Debido a la mecánica celeste, las salidas y puestas extremas de la Luna llena siempre ocurren cerca de los solsticios, cuando también el Sol llega a sus posiciones extremas, pero además se observa un interesante contraste: la Luna llena llega a sus extremos norte siempre cerca del solsticio de invierno, cuando el Sol sale y se pone en su punto más alejado hacia el sur, mientras que cerca del solsticio de verano, cuando el Sol alcanza sus puntos extremos de salida y puesta hacia el norte, la Luna llena sale y se pone en los puntos más alejados hacia el sur. Esto significa —recordando que la Luna llena siempre sale aproximadamente en los momentos de la puesta del Sol y se pone al amanecer— que las posiciones extremas del Sol y de la Luna llena se observan casi simultáneamente en los lados diametralmente opuestos del horizonte, además de que el tiempo durante el cual la Luna llena alumbra la noche es el más largo justamente en la época del año cuando los días son los más cortos, y viceversa; obviamente, el lapso durante el cual la Luna llena permanece arriba del horizonte es particularmente largo/corto durante sus extremos mayores. Son precisamente estas contraposiciones de los dos astros las que probablemente motivaron el interés por los extremos lunares en varias culturas antiguas, en las que la existencia de alineamientos hacia estos fenómenos ha sido demostrada.

La frecuente asociación de las orientaciones solsticiales con las que corresponden a los extremos mayores de la Luna sugiere, por lo tanto, que estos fenómenos se observaban durante el plenilunio. Los análisis de los datos también mostraron que las orientaciones lunares eran funcionales predominantemente hacia el poniente, marcando los extremos máximos norte, mientras que los alineamientos solsticiales asociados registraban, en

la mayoría de los casos, las salidas del Sol más alejadas hacia el sur, en el solsticio de diciembre.

La orientación de varios templos corresponde a los extremos menores de la Luna. Sin embargo, la intencionalidad de estas correspondencias es más dudosa, ya que el otro referente de estas orientaciones pudo haber sido el Sol.

También los puntos de salida y puesta del planeta Venus se desplazan a lo largo del horizonte, llegando a los extremos norte y sur. Como ya fue explicado con detalle en otras partes (Šprajc, 1996a: 23ss.; 1996b: 32ss.; 2015a), los extremos del planeta exhiben (así como los demás fenómenos venusinos) patrones de ocho años, ya que el periodo de cinco revoluciones sinódicas de Venus es casi igual a ocho años trópicos (5 × 583.92 días = 2919.6 días; 8 × 365.2422 días = 2921.9376 días). Aunque sus fechas y magnitudes varían considerablemente, todos los extremos son fenómenos estacionales, siendo particularmente interesantes los de Venus vespertino: cuando el planeta es visible como estrella de la tarde, siempre alcanza sus extremos algún tiempo antes de los solsticios: entre abril y junio (extremos norte) y entre octubre y diciembre (extremos sur). Es decir, los extremos de Venus vespertino aproximadamente delimitan la época de lluvias y, por lo tanto, el ciclo agrícola en Mesoamérica, y fue precisamente esta coincidencia la que parece haber sido la base observacional de la ampliamente documentada asociación conceptual entre Venus, lluvia y maíz en la cosmovisión mesoamericana (Šprajc, 1996a). Además, es notable la asimetría de los extremos de Venus visibles en los horizontes oriente y poniente; mientras que la estrella de la mañana nunca rebasa considerablemente los puntos de los extremos solsticiales del Sol, el lucero vespertino, cada ocho años, alcanza sus extremos máximos, llegando a ponerse hasta más de 3° de los puntos solsticiales. Es decir, la diferencia entre los extremos mayores de la Luna y de Venus es relativamente pequeña, pero los análisis de los datos sugieren que, aparte de las orientaciones lunares, existían algunas que marcaban los extremos mayores de Venus. Para algunos edificios orientados de esta manera tenemos datos independientes que apoyan su relación con Venus; tal es el caso, por ejemplo, del Circular de Huexotla, estado de México, que es un templo dedicado a Ehécatl-Quetzalcóatl, asociado con Venus, y del Palacio del Gobernador en Uxmal, Yucatán, donde la decoración de la fachada contiene diversos elementos que aluden al planeta (Šprajc, 1996a: 75ss.; 2015b).

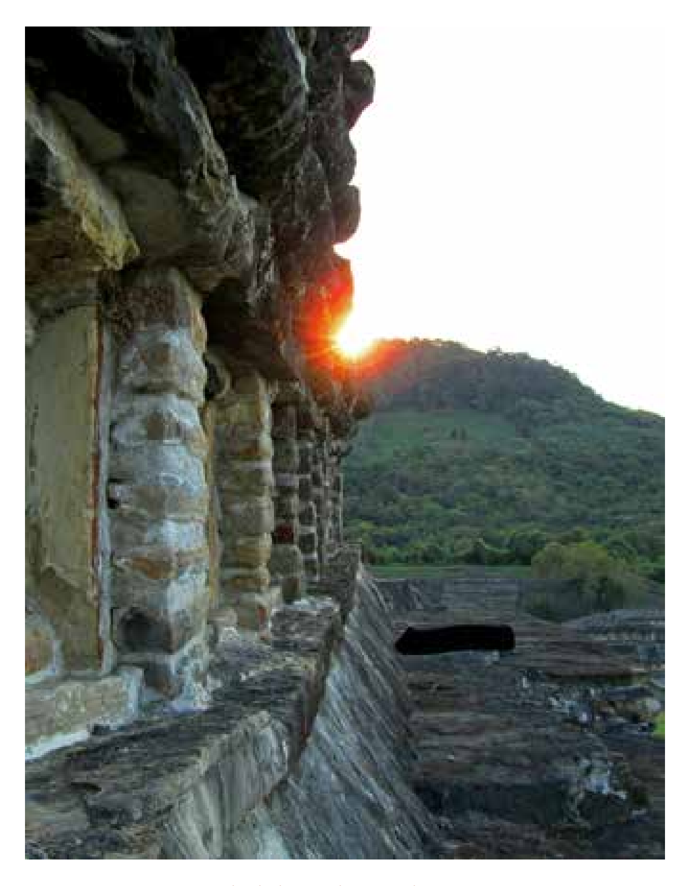


Figura 6. La Pirámide de los Nichos en El Tajín, Veracruz, México, orientada hacia un cerro cercano, señala las salidas del Sol el 16 de marzo y el 28 de septiembre, con un intervalo intermedio de 169 (= 13 × 13) días. Nótese que la foto fue tomada el 18 de marzo de 2013 (cortesía de Patricia Castillo Peña), por lo que el Sol se encuentra ligeramente al norte de la dirección marcada por el paramento (PCP).

¿Orientaciones estelares?

Es probable que algunos edificios fueran orientados hacia los puntos de salida o puesta de ciertas estrellas. Sin embargo, varios factores hacen difícil establecer el referente estelar de una orientación. La dificultad principal consiste en que, si bien las fuentes escritas mencionan varias estrellas que, por tanto, eran importantes, son pocas las que pueden identificarse con seguridad. Por ello, aunque prácticamente para cualquier orientación podemos encontrar alguna estrella (incluso si sólo consideramos las brillantes) como su posible referente, en la gran mayoría de los casos faltan datos independientes que sugieran la intencionalidad de una u otra correspondencia. En otros estudios mencionamos algunas estrellas que, se-

gún los argumentos expuestos, probablemente motivaron un grupo de orientaciones en el área maya (Sánchez y Šprajc, 2015: 67ss.; Sánchez *et al.*, 2016: 39ss.), pero la hipótesis tendrá que verificarse.

Orden espacial y relaciones con el paisaje circundante

En varios sitios mesoamericanos la orientación astronómica de la pirámide principal fue reproducida por los edificios adyacentes o, en algunos casos, por partes extensas de la traza urbana. Por ejemplo, la traza de Tenochtitlan fue ajustada a la etapa temprana del Templo Mayor; en Teotihuacan, dos orientaciones ligeramente diferentes que dominan el arreglo urbano fueron impuestas por la Pirámide del Sol (o por su subestructura, que manifiesta la misma orientación: Sugiyama *et al.*, 2013: 415) y la Ciudadela (Šprajc, 2001: 201ss.); en La Campana, Colima, muchos edificios imitan las orientaciones de dos templos principales (Šprajc *et al.*, 2016: 33). Los paisajes culturales prehispánicos, dominados por ciertos alineamientos, han sobrevivido, en parte, hasta nuestros días, como se observa en las orientaciones de los planos cívicos, campos de cultivo e iglesias coloniales en los valles de México, Puebla-Tlaxcala y Oaxaca (Faulseit, 2015; Galindo, 2013; Šprajc, 2001; Šprajc y Sánchez, 2015; Storck, 1980; Tichy, 1991).

En algunos casos, no sólo las orientaciones de los edificios sino también su ubicación relativa obedecían a los criterios astronómicos. Esto es particularmente evidente cuando una estructura está orientada tanto hacia la posición del Sol en una fecha significativa como hacia otro edificio localizado en la misma dirección. Ejemplos de ello se han detectado en varios sitios, siendo particularmente frecuentes en El Mirador, Petén, Guatemala (Šprajc *et al.*, 2009). Las relaciones de este tipo existen incluso entre edificios en sitios diferentes. El Palacio del Gobernador en Uxmal, orientado hacia los extremos mayores norte de Venus vespertino, está a la vez alineado hacia la pirámide principal de Cehtzuc, que se localiza a unos 4.5 km al sureste (Šprajc, 1996a: 75ss.; 2015b). Por otra parte, algunas estructuras orientadas astronómicamente en la dirección este-oeste se alinean a otros edificios hacia el norte o el sur. En Calakmul, la Estructura I, la segunda pirámide más grande del sitio, marca los ortos solares el 12 de febrero y

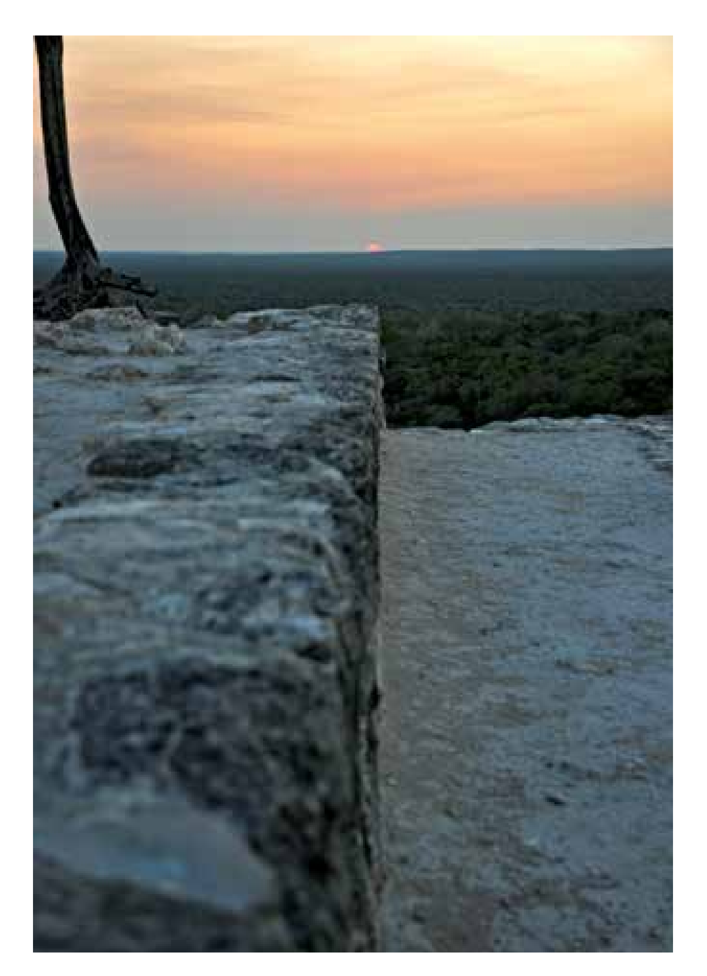


Lámina 7. La Estructura II de Calakmul, Campeche, México, la pirámide más alta del sitio, está orientada hacia los ocasos del Sol el 10 de abril y el 2 de septiembre, separados por un intervalo de 220 (= 11 × 20) días (IŠ).

el 30 de octubre, mientras que la extensión de su eje norte-sur pasa por la gigantesca pirámide Danta de El Mirador, visible en el horizonte sur a unos 40 km de distancia. La Estructura II, la pirámide más alta de Calakmul, era astronómicamente funcional hacia el poniente (lámina 4), pero a la vez está alineada hacia la Estructura VII, en el lado norte de la plaza principal, así como hacia el cerro distante que sostiene el sitio arqueológico de Chanarturo (lámina 12; Sánchez y Šprajc, 2015: 122ss.).

Este último caso ejemplifica otra práctica común, que refleja la complejidad de los criterios que dictaban el diseño arquitectónico y la planeación urbana en Mesoamérica: muchos edificios importantes fueron orientados no sólo astronómicamente sino también hacia las cumbres prominentes en el paisaje circundante (Broda, 1993; Malmström, 1997; Ponce de León, 1982; Tichy, 1991). Estos casos son particularmente frecuentes en el centro de México, pero también se han documentado en otras regiones (Šprajc, 2001; Sánchez y Šprajc, 2015; Šprajc y Sánchez, 2015; Šprajc

et al., 2016) y, en vista de su gran número, no pueden atribuirse al azar (láminas 5 y 6). Resulta evidente, desde luego, que los lugares para la construcción de estos edificios debieron de ser cuidadosamente premeditados, permitiendo que una orientación astronómica coincidiera, además, con un rasgo en el paisaje circundante. Es probable que las plantas romboidales, que caracterizan varias estructuras mesoamericanas, en algunos casos resultaron del propósito de los constructores de orientar el eje este-oeste hacia un evento celeste y, al mismo tiempo, el eje norte-sur hacia una prominencia en el horizonte; dos ejemplos notables son la Ciudadela de Teotihuacan y la Acrópolis de Xochicalco (Šprajc, 2001).

Los alineamientos hacia las cúspides en los horizontes este y oeste nos llevan a considerar el papel de estos marcadores naturales en los llamados calendarios de horizonte. La salida o puesta del Sol en cierta fecha puede ser marcada ya por un rasgo natural, ya por un alineamiento incorporado en la arquitectura, por lo que las orientaciones de los edificios pueden comprenderse como marcadores artificiales de los calendarios de horizonte. Éstos con mucha probabilidad eran la forma más sencilla de observaciones precisas del movimiento del Sol, pero su uso no fue abandonado por completo cuando las direcciones astronómicamente significativas empezaron a ser plasmadas de manera común en la arquitectura. Sobre todo para el centro de México, se ha mostrado que en muchos sitios, observando del templo más importante, los picos prominentes del horizonte local corresponden a las posiciones del Sol en las fechas frecuentemente registradas por las orientaciones arquitectónicas (lámina 13). En varias localidades, las fechas marcadas tanto por los cerros como por las estructuras pudieron integrarse en un solo esquema observacional, compuesto de intervalos calendáricamente significativos. Resulta obvio, por lo tanto, que muchos edificios importantes fueron no sólo orientados sino también localizados a partir de consideraciones astronómicas, con el objetivo de usar las cumbres prominentes como marcadores de salidas y puestas del Sol en las fechas relevantes.

Otro caso interesante se ha documentado en la costa noreste de la península de Yucatán. Las orientaciones de varios templos costeros aproximadamente coinciden con las orillas del mar adyacentes y, a la vez, pertenecen a los grupos de orientación astronómicamente significativos, representados también en los sitios lejanos de la costa. Por consiguiente, es muy probable que estos edificios fueran deliberadamente construidos en los lugares que cumplían con criterios tanto astronómicos como topográficos (Sánchez *et al.*, 2016: 43ss.). Una analogía interesante la representan los antiguos templos egipcios, erigidos en los puntos donde las direcciones astronómicamente relevantes eran perpendiculares al Nilo (Belmonte, 2012).

Usos y significados de las orientaciones

Los análisis de los datos sobre las orientaciones han revelado la existencia de patrones de distribución intencionales, que indican el papel de los motivos astronómicos y de los rasgos del paisaje en el diseño arquitectónico y la planeación urbana en Mesoamérica. Pero, ¿cuáles fueron los conceptos y los objetivos que dictaron esta práctica? ¿Qué significado tenían las orientaciones y cuáles eran sus usos? A continuación resumiremos los datos independientes que arrojan luz sobre estas cuestiones.

El hecho de que tanto los templos como otros edificios fueron alineados respecto al Sol indudablemente refleja la utilidad práctica de este astro. Para monitorear la alternancia de las estaciones, las referencias más elementales debieron de ser los solsticios, marcados por los extremos fácilmente perceptibles de la trayectoria anual del Sol a lo largo del horizonte, y los días de cuarto del año.

Otras fechas frecuentemente registradas (lámina 2) pueden interpretarse en términos agrícolas. A pesar de las diferencias ecológicas en Mesoamérica, que condicionan la variabilidad en la programación de actividades particulares, las cuatro concentraciones de fechas coinciden con las cuatro estaciones importantes en el ciclo de cultivo del maíz, ya que corresponden a la preparación de los campos de cultivo (febrero-marzo), el inicio de la época de lluvias y de la siembra (abril-mayo), la aparición de los primeros elotes (agosto-septiembre) y la época de la cosecha (octubre-noviembre).

Aunque son múltiples los datos sobre el importante papel de los conocimientos astronómicos en la estrategia adaptativa de las sociedades antiguas, sobre todo de las basadas en la agricultura, también encontramos opiniones diferentes. Algunos investigadores han argumentado que los campesinos actuales regulan sus

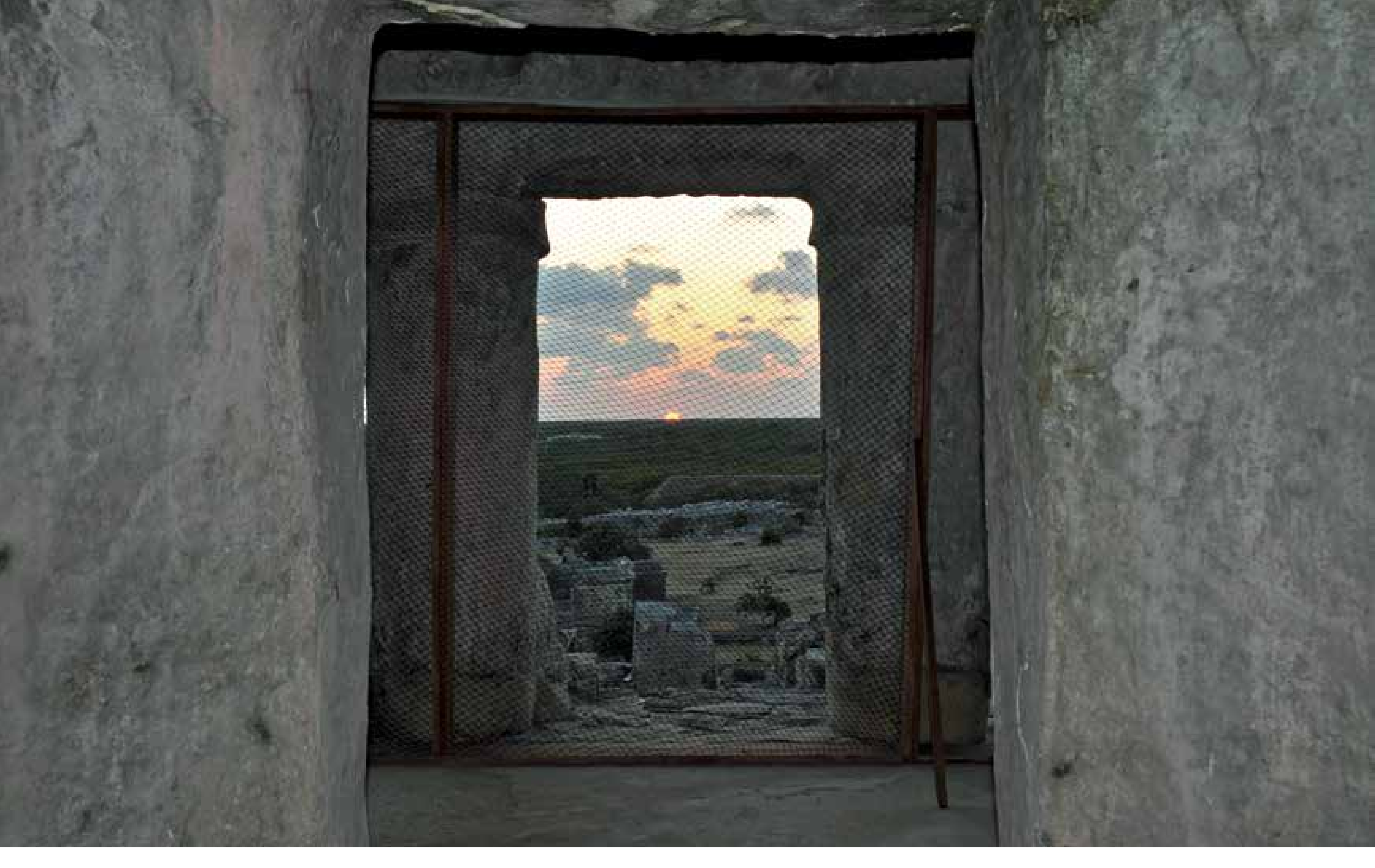


Lámina 8. A lo largo del eje de simetría del Castillo de Tulum, Quintana Roo, México, el Sol se pone en las fechas 20 de mayo y 24 de julio, separadas por los intervalos de 65 (= 5 × 13) y 300 (= 15 × 20) (IŠ).

actividades a partir de la observación de diversos fenómenos en la naturaleza, por lo que tampoco en la antigüedad había necesidad de determinar las fechas con base en la observación de fenómenos astronómicos. En realidad, es precisamente la información etnográfica la que contradice tales aseveraciones, indicando que la realidad no es tan sencilla y que los cambios estacionales en la naturaleza no son indicadores suficientemente exactos y confiables de los momentos en que conviene emprender ciertas actividades.

Entre los quichés y los chortís en Guatemala, los sacerdotes calendaristas determinan las fechas importantes para la agricultura mediante la observación de las posiciones del Sol y de otros cuerpos celestes (Fought, 1972: 386, 435; Girard, 1948; 1949; B. Tedlock, 1991). Entre los ixiles de Nebaj, también en Guatemala, Lincoln (1945) encontró el llamado observatorio solar, lugar en el que los sacerdotes observaban el Sol para determinar las épocas de siembra y de cosecha. Según Villa Rojas (1978: 315s.), los campesinos mayas de Quintana Roo, preocupados por quemar sus milpas antes de las primeras lluvias, consultan a sus escribas, quienes los informan sobre el tiempo en los meses venideros, usando un almanaque impreso en Mérida. Si los campesinos actuales, no obstante su conocimiento de los cambios cíclicos en el medio ambiente, se rigen por un almanaque, resulta obvio que en tiempos prehispánicos, al no haber un calendario que mantuviera la concordancia permanente entre los años calendárico y trópico, la regulación de los trabajos agrícolas debe de haberse basado en observaciones astronómicas.

Varias fechas reportadas como particularmente significativas en las comunidades actuales manifiestan una correspondencia muy cercana con las frecuentemente registradas por las orientaciones. En vista de que son importantes en diferentes partes de Mesoamérica, pueden interpretarse como momentos canónicos, críticos para realizar las ceremonias destinadas con el fin de asegurar un desenlace apropiado de las etapas particulares de ciclo agrícola.

Los tzotziles de San Pedro Chenalhó, en los altos de Chiapas, inician su ciclo agrícola ritual el 14 de febrero, fijando esta fecha a partir de su año calendárico de origen prehispánico (Guiteras-Holmes, 1961: 33s.). Según los reportes de la primera mitad del siglo XX, tanto los mayas de San Antonio, en Beli-

ce, como los chortís en Guatemala empezaban el año agrícola con las ceremonias realizadas el 8 de febrero (Thompson, 1930: 41ss.; Girard, 1948: 21ss.; 1949: 411ss.). En los casos referidos, las fechas mencionadas no tienen relación alguna con el cristianismo, por lo que su relación con el bagaje cultural prehispánico es difícilmente negable y su significado, documentado etnográficamente, ofrece la explicación para las orientaciones que constituyen uno de los grupos más prominentes ("familia de 17°") y que registraban los ortos solares el 9 y el 12 de febrero (lámina 2). En la mayoría de los casos, sin embargo, los momentos importantes en el ciclo anual de las comunidades actuales corresponden a ciertas festividades cristianas, cuyo simbolismo agrícola evidentemente representa la fusión de los rituales prehispánicos con el ceremonial católico. Muchas se celebran en las fechas marcadas por los grupos prominentes de orientaciones. Los ejemplos más sobresalientes son las fiestas dedicadas a la Virgen de la Candelaria (2 de febrero), que comúnmente incluye la bendición de las semillas; a la Santa Cruz (3 de mayo), cuando se realizan plegarias por la lluvia; a la Virgen de la Asunción (15 de agosto), asociada con la canícula, época del año en la que se interrumpen las lluvias durante unas semanas (ocasionando el temor de que la prolongación excesiva de este periodo perjudique el crecimiento del maíz y fomente la proliferación de las plagas) y en la que se recolectan los primeros elotes del maíz tierno; y a Todos los Santos y Fieles Difuntos (1° y 2 de noviembre), cuya celebración incluye los rituales de agradecimiento relacionados con la cosecha y la terminación del ciclo agrícola (Albores, 2001; Broda, 1993; 2003; Girard, 1948; Good, 1996: 280s; Guiteras-Holmes, 1961: 33; Hémond y Goloubinoff, 2008; La Farge y Byers, 1931: 174; Neuenswander, 1981; Quintal y Rejón, 2005; Reina, 1967; Ruz, 2006: 44; Thompson, 1930: 55; Villa Rojas, 1978: 229; Vogt, 1997; Wisdom, 1940: 437ss., 453, 466). Las fechas de estas fiestas, sumamente populares y ubicuas en el territorio mesoamericano, son muy cercanas a las marcadas por las orientaciones de la "familia de 17°" (9 y 12 de febrero, 30 de abril y 13 de agosto, 11 y 13 de agosto, y 30 de octubre y 1° de noviembre [véase tabla 1], cuyo significado en la época debe de haber sido, por ende, análogo al de las fiestas correspondientes en la actualidad.

En publicaciones anteriores hemos mostrado que también otros días festivos del santoral cristiano, que en ciertas regiones marcan los momentos canónicos del ciclo agrícola, manifiestan una correspondencia aproximada con las fechas frecuentemente señaladas por las orientaciones (Šprajc, 2001; Šprajc y Sánchez, 2015; Šprajc *et al.*, 2016; Sánchez y Šprajc, 2015). No hay que olvidar que, a la luz de los datos etnográficos, los momentos exactos de siembra y cosecha varían considerablemente, dependiendo tanto de las circunstancias climáticas en cada región como de las variedades del maíz sembradas. Es probable que la relativa diversidad de las fechas que registraban las orientaciones refleje las variaciones regionales y locales en las observancias rituales, análogas a las que permanecen en la actualidad.

Ahora bien, los resultados de los análisis de los datos sobre las orientaciones solares indican que no sólo eran importantes e intencionalmente logradas las fechas señaladas, sino también los intervalos entre ellas. Hoy en día resulta dificil imaginar la importancia que debe de haber tenido el conteo por intervalos entre los antiguos mesoamericanos. Recordemos que, por falta de ajustes regulares, el año calendárico de 365 días no mantenía la concordancia perpetua con el año trópico, que es ligeramente más largo. Por lo tanto, una fecha importante del año trópico, al no tener un nombre calendárico, sólo pudo expresarse mediante el intervalo que la separaba de algún momento astronómicamente identificable, tal como el solsticio o el paso del Sol por el cenit. Contando días a partir de una de estas fechas hasta algún momento o época del año que era importante desde el punto de vista práctico —por ejemplo, hasta el inicio de la épo-



Lámina 9. La fachada principal (norte) del santuario superior del Castillo en Chichén Itzá, Yucatán, México, marca las puestas del Sol en las mismas fechas que el Castillo de Tulum (lám. 8), pero nótese que la foto fue tomada el 21 de mayo de 2011, por lo que el disco solar se encuentra ligeramente al norte de la fachada (iš).

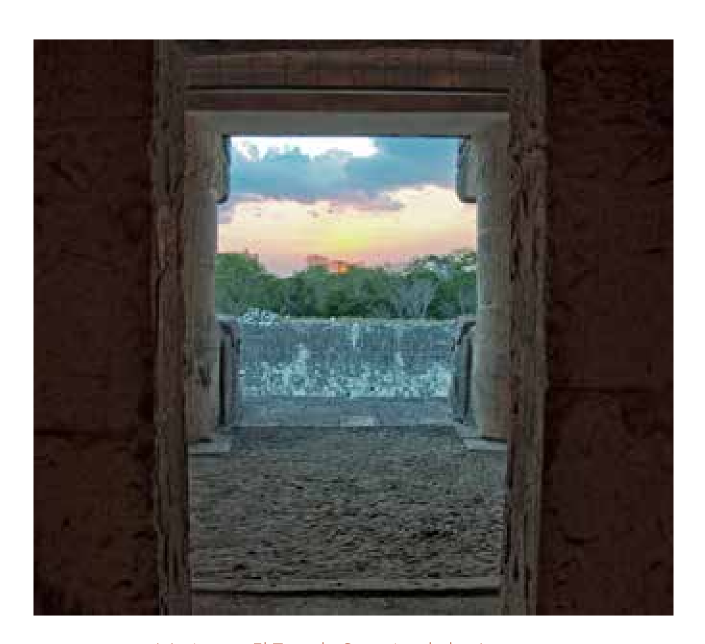


Lámina 10. El Templo Superior de los Jaguares en Chichén Itzá, Yucatán, México, registra las puestas del Sol el 7 de mayo y el 6 de agosto, separadas por un intervalo de 91 (= 7 × 13) días (IŠ).

ca de lluvias— era posible determinar el intervalo que, una vez conocido, podía usarse para predecir este momento. El paso siguiente fue marcar las posiciones del Sol en las fechas relevantes; para este fin pudieron servir los rasgos prominentes del horizonte o marcadores artificiales, incluyendo los alineamientos arquitectónicos. El mismo procedimiento era necesario siempre cuando se fundaba un nuevo asentamiento con un nuevo punto de observación.

Desde luego, si los diferentes alineamientos en un mismo sitio marcaban fechas separadas por múltiplos de los periodos elementales del sistema calendárico formal (13 y 20 días), no sólo permitían la determinación de ciertas fechas con base en observaciones directas, sino también facilitaban su predicción, eliminando el peligro de que las observaciones directas en estos días fueran impedidas por la nubosidad: a partir de los intervalos calendáricamente significativos era relativamente fácil anticipar las fechas relevantes, conociendo la estructura del calendario observacional y la mecánica del calendario formal. Recordemos que, en la cuenta de 260 días, los múltiplos de 20 días conectan fechas con el mismo signo de veintena, mientras que las fechas separadas por múltiplos de 13 días tienen el mismo numeral de trecena. Los conocimientos sobre la mecánica calendárica del ciclo de 260 días, así como algunas ayudas mnemotécnicas que facilitan la determinación de las fechas con base en intervalos que las separan, persisten hasta la actualidad entre los sacerdotes-calendaristas de algunas comunidades de los altos de Guatemala (B. Tedlock, 1985). La Farge y Byers (1931: 158) reportaron que los jacaltecas de Guatemala designaban los periodos de 40 días como *yoc habil* ("pies" o "pasos del año"), seguramente porque las fechas consecutivas en intervalos de 40 días conservan el mismo signo de veintena (40 = 2 × 20), mientras que los números de trecena avanzan por 1 (40 = 3 × 13 + 1). Obviamente, los sacerdotes-astrónomos en la época prehispánica, especialistas de tiempo completo, deben de haber tenido conocimientos mucho más sofisticados al respecto, además de que llevaban registros escritos.

La importancia que tenía en Mesoamérica el cómputo del tiempo mediante intervalos está atestiguada en varios códices; algunos de estos cómputos están explícitamente relacionados con la agricultura. Además, el uso del ciclo de 260 días y de los múltiplos de 20 o de 13 días para fines agrícolas ha sido etnográficamente reportado en varias comunidades indígenas (B. Tedlock, 1985; Guiteras-Holmes, 1961: 32ss; Neuenswander, 1981; Girard, 1948; 1949; Wisdom, 1940: 433; Lehmann, 1928: 768, 790).

Las evidencias que acabamos de resumir sugieren que las fechas más frecuentemente registradas por las orientaciones marcaban los momentos ritualmente importantes del ciclo de cultivo del maíz, pero la determinación exacta y el significado canónico de estas fechas debió de haberse derivado de los intervalos intermedios. Recordando que los múltiplos de 13 y de 20 días eran periodos constitutivos del calendario sagrado de 260 días, es concebible que también las fechas separadas por estos intervalos llegaron a ser sacralizadas. Por otra parte, la función de algunas orientaciones debe de haber sido simplemente la de facilitar la predicción de las fechas más importantes mediante los intervalos fáciles de manejar. Los detalles del manejo de los calendarios observacionales quedan oscuros, pero es de suponer que, al poder valerse de varios alineamientos, los sacerdotes-astrónomos tenían mayores posibilidades para predecir con exactitud los momentos ritualmente importantes del ciclo agrícola: recordemos que las ceremonias tuvieron que ser preparadas con debida anticipación y que las observaciones pudieron ser frecuentemente obstaculizadas por las nubes.

Las variaciones regionales y temporales en los patrones de orientación reflejan el uso de distintas versiones de calendarios observacionales que, aunque

basados en los mismos principios y sirviendo a los mismos fines prácticos, tuvieron estructuras y fechas canónicas ligeramente diferentes. Hablando de los esquemas observacionales en el área maya, Aveni y Hartung (1986: 57) comentan que las variantes locales pueden comprenderse en términos de la relativa autonomía de las entidades políticas, así como en función de las diferencias ambientales.

Ciertamente, el uso observacional no era el único propósito de las orientaciones. El simple objetivo de medir el tiempo mediante la observación del Sol hubiese podido lograrse sin construcciones monumentales, incluso sin artefactos arqueológicamente recuperables. Es decir, las orientaciones no pueden interpretarse únicamente en términos utilitarios. Aunque diversos casos examinados demuestran que los templos piramidales marcaban ciertas fechas con precisión, no podemos calificarlos como observatorios, o como dispositivos que hayan servido únicamente para satisfacer las necesidades prácticas, ya que su función primaria era religiosa: eran los espacios destinados para rendir culto a las deidades y para realizar los rituales asociados.

Debido al paralelismo observado, ya desde épocas remotas, entre el movimiento de los cuerpos celestes y la alternancia de los cambios estacionales en la naturaleza, y porque los intervalos entre los fenómenos astronómicos recurrentes son mucho más constantes que los que separan otros eventos cíclicos en el medio ambiente, el orden celeste, aparentemente inmutable y perfecto, llegó a considerarse superior al orden terrenal y humano. Esta noción debe de haber sido la causa principal de la divinización de los astros, resultando en una gran variedad de mitos y creencias según las cuales los acontecimientos en el cielo condicionaban las transformaciones estacionales en la naturaleza. Por consiguiente, si estos cambios eran provocados, según las creencias, por el arribo de ciertos astros a los puntos específicos del horizonte, el objetivo de los alineamientos que reproducían las direcciones hacia estos fenómenos debe haber sido el de asegurar, de acuerdo con los principios del pensamiento mágico, su regular secuencia.

Respecto a las orientaciones solares, es ilustrativa la información concerniente a los solsticios, instantes que parecen ser particularmente críticos; en muchas partes del mundo inspiraron diversos rituales, destinados para lograr que el Sol cambie la dirección de su desplazamiento anual. Varias comunidades indígenas actuales colocan las esquinas del mundo en los puntos solsticiales del horizonte (Villa Rojas, 1986: 133ss.; Vogt, 1997: 111; Milbrath, 1999: 19), concepto que seguramente es de origen prehispánico, si recordamos que las direcciones solsticiales están plasmadas en el signo calendárico ollin ("movimiento"), en el glifo maya del Sol (*kin*), así como en las imágenes en las páginas 75 y 76 del *Códice Madrid* y en la página 1 del *Códice Fejérváry-Mayer* (Aveni, 2001: 148ss.; Köhler, 1982).

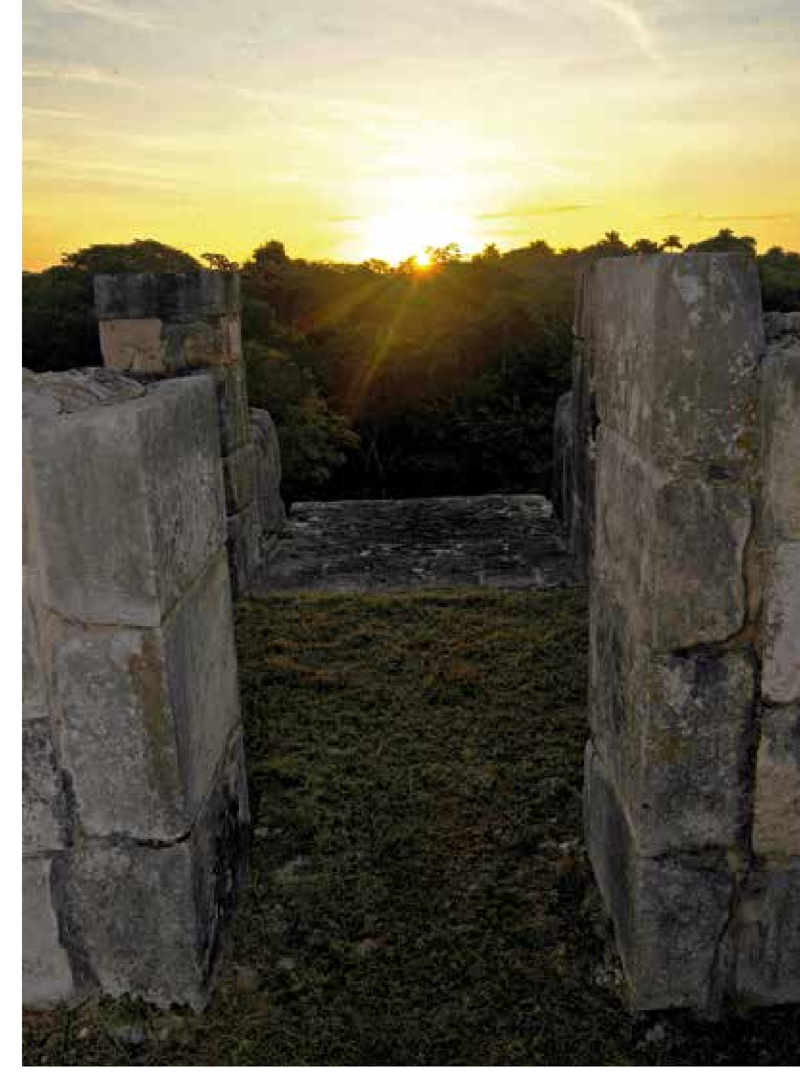


Lámina 11. Un intervalo de 91 días separa también las fechas 4 de febrero y 5 de noviembre, en las que el Sol sale a lo largo del eje central de la pirámide de El Osario en Chichén Itzá, Yucatán, México (INAHMEDIOS/HM).

La desviación prevaleciente de las orientaciones en el sentido de las manecillas de reloj respecto a los rumbos cardinales puede explicarse con el simbolismo de los rumbos del universo. El hecho de que, a consecuencia de esta tendencia, las fechas marcadas por las orientaciones solares en los horizontes este y oeste caen mayormente en la época seca y lluviosa, respectivamente, es congruente con diversas evidencias, según las cuales la época seca estaba conceptualmente relacionada con el oriente y la temporada de lluvias con el poniente. Particularmente reveladores son el simbolismo

y las asociaciones direccionales del Sol, la Luna y Venus: el Sol, presidiendo el oriente, se relacionaba con el calor, el fuego y la sequía, mientras que la Luna y Venus, sobre todo su aspecto vespertino, estaban asociados con el poniente y, por otra parte, con el agua, el maíz y la fertilidad (Šprajc, 2001: 88ss.; 2004).

La importancia de Venus en Mesoamérica puede atribuirse no sólo a su brillo, sino también a la estacionalidad de sus extremos. El hecho de que, como ya mencionamos, los extremos de la estrella de la tarde delimitan la época de lluvias debió de ser la causa principal de la asociación conceptual de Venus, particularmente de su manifestación vespertina, con la lluvia, el maíz y la fertilidad (Šprajc, 1996a; 1996b). Si consideramos la preponderante importancia de la llegada oportuna de las lluvias, resulta notable que casi todas las orientaciones venusinas que se han identificado corresponden a los extremos mayores norte de la estrella de la tarde, heraldos de esta transición estacional.

De manera análoga, el significado de las orientaciones lunares puede entenderse a la luz del simbolismo de la Luna. Sus asociaciones con la tierra, el agua y la fertilidad, prácticamente universales, parecen haber tenido bases observacionales. Algunos estudios han mostrado que las lluvias tienden a ser más abundantes en el primero y el tercer cuarto del mes sinódico (Adderley y Bowen, 1962; Brier y Bradley, 1964), lo que concuerda con la información etnográfica obtenida en los altos de Guatemala de que durante la temporada de lluvias "llueve más cuando la luna está tierna que cuando está madura" (Remington, 1980: 112), y también con el comentario del obispo Diego de Landa (1973: 4) de que "por fines de enero y febrero hay un veranillo de recios soles y no llueve en ese tiempo sino a las entradas de las



Lámina 12. Calakmul, Estructura II, vista hacia el norte a través de la entrada central de la Estructura II-B, construida sobre el nivel intermedio del basamento; nótese la Estructura VII y el cerro al fondo, ambos ubicados a lo largo del eje de simetría de la entrada (IŠ).

lunas". Más aún, el significado de las orientaciones hacia los extremos lunares podría explicarse a la luz de la correlación que, según varios estudios recientes, existe entre el ciclo lunar de 18.6 años, periodo en que se repiten los extremos, y el régimen pluvial y las temperaturas (Agosta, 2014; Currie y Vines, 1996; Haigh *et al.*, 2011).

Como ya mencionamos, las orientaciones lunares están frecuentemente asociadas a las solsticiales. Este hecho, sugiriendo que el referente de las primeras fueron los extremos de la Luna llena, puede comprenderse en términos de la cosmovisión mesoamericana: puesto que las orientaciones se referían a las posiciones del Sol en el horizonte, concebibles como fases de transición entre los aspectos diurno y nocturno del astro, recordemos que el Sol nocturno estaba estrechamente relacionado con la Luna y que ambos se asociaban con el agua, la tierra y la fertilidad (Klein, 1980; Milbrath, 1999: 105ss.; Šprajc, 1996a: 61). Asimismo cabe mencionar que Xbalanqué, uno de los héroes gemelos del *Popol Vuh*, representaba tanto al Sol nocturno como la Luna llena (D. Tedlock, 1996: 43, 361; Milbrath, 1999: 130; Baudez, 1985: 33ss.).

La complejidad de las reglas que dictaban la orientación y la localización de los edificios importantes, particularmente de los templos, se refleja también en sus relaciones con los rasgos prominentes del paisaje. Los alineamientos hacia los montes conspicuos pueden explicarse con la importancia que tenían las montañas en la cosmovisión, en particular con su simbolismo acuático y de fertilidad (Broda, 1993; 2000). El papel que tenían la astronomía y otros factores en la selección de los lugares adecuados para la fundación del núcleo ceremonial de un nuevo asentamiento es aludido en algunos documentos coloniales tempranos estudiados por García-Zambrano (1994), quien describe el paisaje concebido como ideal y en el que la ubicación de las montañas, cuevas y cuerpos del agua era de importancia primordial. Considerando que las cuevas fueron a veces excavadas manualmente, podemos recordar que la cueva bajo la Pirámide del Sol en Teotihuacan es artificial (Sugiyama *et al.*, 2013) y que su excavación en lo que aparentemente fue el punto más sagrado de la ciudad fue condicionada por una combinación de los criterios astronómicos y topográficos (Šprajc, 2001: 234ss.). El significado del mundo acuático es adicionalmente ilustrado por la conformidad de las orientaciones de varios templos a lo largo de la costa noreste de la península de Yucatán con las orillas del mar adyacentes (Sánchez *et al.*, 2016: 43ss.).



Lámina 13. Observando desde lo alto de la Pirámide del Sol en Teotihuacan, un cerro prominente en el horizonte oriente marca los ortos solares en los días de cuarto del año, 23 de marzo y 21 de septiembre (IŠ).

Por último, en vista de que los responsables del diseño y la construcción de los templos principales, orientados hacia los eventos celestes, fueron los gobernantes, resulta evidente que tanto los usos prácticos del conocimiento astronómico como los conceptos cosmológicos relacionados formaban parte importante de la ideología del poder. No cabe duda de que el saber esotérico, que incluía la capacidad de determinar las fechas relevantes y de diseñar los alineamientos precisos, era reservado para la élite. Por ende, una programación adecuada de las labores agrícolas y de los rituales correspondientes, requerida para mantener la debida alternancia de los cambios cíclicos en la naturaleza y, con ello, garantizar abundantes cosechas, contribuía a la legitimación del poder de la clase gobernante, sancionaba su ideología y reforzaba la cohesión necesaria para conservar el existente orden político. Si ciertas posiciones de los astros más prominentes y divinizados desencandenaban importantes cambios estacionales en la naturaleza, las direcciones correspondientes seguramente llegaron a ser sacralizadas. Los alineamientos arquitectónicos que las materializaban, por consiguiente, pueden interpretarse como una manifestación monumental de la ideología del estrato gobernante, que pretendía ser responsable de perpetuar el debido funcionamiento del universo (Aveni, 2001: 148ss., 219ss.; Iwaniszewski, 1989).

Reflexiones finales

Las investigaciones arqueoastronómicas que se han efectuado en recientes décadas permiten concluir que la orientación y, en varios casos, también la ubicación de las pirámides mesoamericanas fue, por regla general, dictada por principios astronómicos, en combinación con conceptos acerca del paisaje circundante, en los que las montañas tenían un papel preponderante. Si a la luz de los datos y argumentos presentados aceptamos, por una parte, que los alineamientos solares permitían la predicción de los cambios estacionales, la programación de las actividades agrícolas y las ceremonias correspondientes, y por la otra, que las orientaciones lunares y venusinas se referían a los astros con evidentes connotaciones acuáticas, y por último, que los templos orientados hacia los cerros —o ubicados en lugares apropiados para que las fechas significativas fueran marcadas por alguna prominencia en el horizonte— reflejan el significado de las montañas, también relacionadas con el agua y la fertilidad en la cosmovisión mesoamericana, podemos concluir que todas las consideraciones que intervenían en la orientación y la ubicación de los edificios más importantes manifiestan algunas preocupaciones fundamentales de las sociedades mesoamericanas, basadas en la agricultura. Se trata, por lo tanto, de motivos prácticos, en el sentido más amplio de la palabra, ya que —desde el punto de vista prehispánico— las fuerzas sobrenaturales que regían en el universo y los rituales que aseguraban la debida alternancia de las estaciones, el crecimiento de las plantas de cultivo y la abundancia de la cosecha, seguramente no eran menos importantes que la debida programación de las labores agrícolas.

Por consiguiente, al estudiar las orientaciones en la arquitectura, la disposición de los edificios y su relación con los fenómenos astronómicos y ciertos rasgos del paisaje, es posible dilucidar diversas ideas que intervenían en el diseño arquitectónico y la planeación urbana y que, a juzgar por las funciones de las construcciones que reflejan estos conceptos, debieron de tener un papel sobresaliente en la ideología política.

Finalmente, no sobra enfatizar que las orientaciones son atributos importantes de los vestigios materiales, por lo que tienen implicaciones obvias para la historia cultural. Como hemos mostrado en obras anteriores, que presentan los datos, los análisis y las interpretaciones de manera exhaustiva, los patrones de orientación en distintas áreas de Mesoamérica reflejan el uso de los mismos principios básicos durante periodos prolongados, pero también son evidentes las variaciones regionales y temporales que, al ser estudiadas en un contexto más amplio, arrojan luz sobre las relaciones entre diversas regiones en periodos particulares. Es decir, al aportar datos que permiten entender de manera más adecuada los patrones de asentamiento y diversos aspectos de la construcción y conceptualización del paisaje, así como los procesos de interacción cultural, las investigaciones arqueoastronómicas contribuyen a la solución de las cuestiones de amplio interés en la arqueología mesoamericana.



Detalle de una lámina del *Códice Colombino* (INAH-BNAH).

Bibliografía

Adderley, E. E., y E. G. Bowen
1962 "Lunar Component in Precipitation Data", *Science*, vol. 137, núm. 3532, pp. 749-750.

Agosta, Eduardo Andres
2014 "The 18.6-Year Nodal Tidal Cycle and the Bi-Decadal Precipitation Oscillation over the Plains to the East of Subtropical Andes, South America", *International Journal of Climatology*, vol. 34, núm. 5, pp. 1606-1614.

Albores, Beatriz
2001 "Ritual agrícola y cosmovisión: las fiestas en cruz del valle de Toluca, Estado de México", en J. Broda, S. Iwaniszewski y A. Montero (eds.), *La montaña en el paisaje ritual*, *inah*/Universidad Autónoma de Puebla/*unam*, México, pp. 419-439.

Arochi, Luis E.
1976 *La pirámide de Kukulcán: su simbolismo solar*, Orión, México.

Aveni, Anthony F.
2001 *Skywatchers: A Revised and Updated Version of Skywatchers of Ancient Mexico*, Austin, University of Texas Press.

2008 (ed.), *Foundations of New World Cultural Astronomy: A Reader with Commentary*, University Press of Colorado, Boulder.

Aveni, A., y H. Hartung
1986 *Maya City Planning and the Calendar*, Transactions of the American Philosophical Society, Filadelfia, vol. 76, parte 7.

Baudez, Claude F.
1985 "The Sun Kings at Copan and Quirigua", en V. M. Fields (ed.), *Fifth Palenque Round Table, 1983*, San Francisco, The Pre-Columbian Art Research Institute, pp. 29-37.

Belmonte Avilés, Juan Antonio
2012 *Pirámides, templos y estrellas: astronomía y arqueología en el Egipto antiguo*, Crítica, Barcelona.

Brier, Glenn W., y Donald A. Bradley
1964 "The Lunar Synodical Period and Precipitation in the United States", *Journal of the Atmospheric Sciences*, vol. 21, núm. 4, pp. 386-395.

Broda, Johanna
1993 "Astronomical Knowledge, Calendarics, and Sacred Geography in Ancient Mesoamerica", en C. L. N. Ruggles y N. J. Saunders (eds.), *Astronomies and Cultures*, University Press of Colorado, Niwot, pp. 253-295.
2000 "Astronomy and Landscape", *Archaeoastronomy: The Journal of Astronomy in Culture*, núm. 15, pp. 137-150.
2003 "La ritualidad mesoamericana y los procesos de sincretismo y reelaboración simbólica después de la conquista", *Graffylia. Revista de la Facultad de Filosofía y Letras*, núm. 2, pp. 14-28.

Carlson, John B.
1975 "Lodestone Compass: Chinese or Olmec Primacy?", *Science*, vol. 189, núm. 4205, pp. 753-760.
1981 "A Geomantic Model for the Interpretation of Mesoamerican Sites: An Essay in Cross-Cultural Comparison", en Elizabeth P. Benson (ed.), *Mesoamerican Sites and World-Views*, Dumbarton Oaks, Washington, pp. 143-215.
1999 "Pilgrimage and the Equinox 'Serpent of Light and Shadow' Phenomenon at the Castillo, Chichén Itzá, Yucatán", *Archaeoastronomy. The Journal of Astronomy in Culture*, vol. 14, núm. 1, pp. 136-152.

Caso, Alfonso
1967 *Los calendarios prehispánicos*, Instituto de Investigaciones Históricas-*unam*, México.

Currie, Robert G., y Robert G. Vines
1996 "Evidence for Luni-Solar Mn and Solar Cycle Sc Signals in Australian Rainfall Data", *International Journal of Climatology*, vol. 16, núm. 11, pp. 1243-1265.

Dowd, Anne S., y Susan Milbrath (eds.)
2015 *Cosmology, Calendars, and Horizon-Based Astronomy in Ancient Mesoamerica*, University Press of Colorado, Boulder.

Faulseit, Ronald K.
2015 "Mountain of Sustenance: Site Organization at Dainzú-Macuilxóchitl and Mesoamerican Concepts of Space and Time", en Anne S. Dowd y Susan Milbrath (eds.), *Cosmology, Calendars, and Horizon-Based Astronomy in Ancient Mesoamerica*, University Press of Colorado, Boulder, pp. 77-97.

Fought, John G.
1972 *Chorti (Mayan) texts 1*, edición de S. S. Fought, University of Pennsylvania Press, Filadelfia.

Freidel, David A., y Jeremy A. Sabloff
1984 *Cozumel: Late Maya Settlement Patterns*, Academic Press, Nueva York.

Fuson, Robert H.

1969 "The Orientation of Mayan Ceremonial Centers", *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 59, núm. 3, pp. 494-511.

Galindo Trejo, Jesús
1994 *Arqueoastronomía en la América antigua*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología/Editorial Equipo Sirius, México.
2008 "Calendario y orientación astronómica: una práctica ancestral en la Oaxaca prehispánica", en Beatriz de la Fuente (ed.), *La pintura mural prehispánica en México III: Oaxaca*, t. III, *Estudios*, *unam*, México, pp. 295-345.
2013 "La traza urbana de ciudades coloniales en México: ¿una herencia derivada del calendario mesoamericano?", *Indiana*, núm. 30, pp. 33-50.

García-Zambrano, Ángel J.
1994 "Early Colonial Evidence of Pre-Columbian Rituals of Foundation", en V. M. Fields (ed.), *Seventh Palenque Round Table, 1989*, The Pre-Columbian Art Research Institute, San Francisco, pp. 217-227.

Girard, Rafael
1948 *El calendario maya-mexica: origen, función, desarrollo y lugar de procedencia,* Stylo, México.
1949 *Los chortis ante el problema maya,* Ministerio de Educación Pública, Guatemala, t. II.

González-García, A. César, e Ivan Šprajc
2016 "Astronomical Significance of Architectural Orientations in the Maya Lowlands: A Statistical Approach", *Journal of Archaeological Science: Reports*, núm. 9, pp. 191-202.

Good Eshelman, Catharine
1996 "El trabajo de los muertos en la Sierra de Guerrero", *Estudios de Cultura Náhuatl,* núm. 26, pp. 275-287.

Guiteras-Holmes, Calixta
1961 *Perils of the Soul: The World View of a Tzotzil Indian,* Free Press, Glencoe.

Haigh, Ivan D., Matt Eliot y Charitha Pattiaratchi
2011 "Global Influences of the 18.61 Year Nodal Cycle and 8.85 Year Cycle of Lunar Perigee on High Tidal Levels", *Journal of Geophysical Research,* vol. 116, núm. C6.

Hémond, Aline, y Marina Goloubinoff
2008 "El 'Via Crucis del agua': clima, calendario agrícola y religioso entre los nahuas de Guerrero", en Annamária Lammel, Marina Goloubinoff y Esther Katz (eds.), *Aires y lluvias: antropología del clima en México,* ciesas/cemca, México, pp. 133-169.

Iwaniszewski, Stanislaw
1989 "Exploring Some Anthropological Theoretical Foundations for Archaeoastronomy", en A. F. Aveni (ed.), *World Archaeoastronomy,* Cambridge University Press, Cambridge, pp. 27-37.

Klein, Cecelia F.
1980 "Who Was Tlaloc?", *Journal of Latin American Lore,* vol. 6, núm. 2, pp. 155-204.

Köhler, Ulrich
1982 "On the Significance of the Aztec Day Sign 'Olin'", en Franz Tichy (ed.), *Space and Time in the Cosmovision of Mesoamerica,* Universität Erlangen/Wilhelm Fink Verlag, Núremberg/Múnich (Lateinamerika-Studien, 10), pp. 111-127.

La Farge II, Oliver, y Douglas Byers
1931 *The Year Bearer's People,* The Tulane University of Louisiana, Nueva Orleans (Middle American Research Series, 3).

Landa, fray Diego de
1973 *Relación de las cosas de Yucatán,* 10ª ed., Porrúa, México.

Lehmann, Walter
1928 "Ergebnisse einer mit Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft in den Jahren 1925/1926 ausgeführten Forschungsreise nach Mexiko und Guatemala: 1. Mixe-Mythen", *Anthropos,* núm. 23, pp. 749-791.

Lincoln, Jackson Steward
1945 *An Ethnological Study on the Ixil Indians of the Guatemala Highlands*, University of Chicago Library, Chicago (Microfilm Collection of Manuscripts on Middle American Cultural Anthropology, 1).

Malmström, Vincent H.
1997 *Cycles of the Sun, Mysteries of the Moon: The Calendar in Mesoamerican Civilization,* University of Texas Press, Austin.

Marquina, Ignacio, y Luis R. Ruiz
1932 "La orientación de las pirámides prehispánicas", *Universidad de México,* vol. 5, núms. 25-26, pp. 11-17.

Milbrath, Susan
1999 *Star Gods of the Maya: Astronomy in Art, Folklore, and Calendars,* University of Texas Press, Austin.

Miller, Arthur G.
1982 *On the Edge of the Sea: Mural Painting at Tancah-Tulum, Quintana Roo, Mexico,* Dumbarton Oaks.

Morante López, Rubén B.
1995 "Los observatorios subterráneos", *La Palabra y el Hombre. Revista de la Universidad Veracruzana,* núm. 94, pp. 35-71.

Motolinía (fray Toribio de Benavente)

1971 *Memoriales o libro de las cosas de la Nueva España y de los naturales de ella,* edición de E. O'Gorman, Instituto de Investigaciones Históricas-*unam*, México.

Neuenswander, Helen
1981 "Vestiges of Early Maya Time Concepts in a Contemporary Maya (Cubulco Achi) Community: Implications for Epigraphy", *Estudios de Cultura Maya,* núm. 13, pp. 125-163.

Ponce de León H., Arturo
1982 *Fechamiento arqueoastronómico en el Altiplano de México,* Dirección General de Planificación-Departamento del Distrito Federal, México.

Prem, Hanns J.
2008 *Manual de la antigua cronología mexicana,* ciesas, México.

Quintal Avilés, Ella F., y Lourdes Rejón Patrón
2005 "Fiestas y celebraciones en Yucatán", *I'inaj. Semilla de Maíz. Revista de Divulgación del Patrimonio Cultural de Yucatán,* núm. 15, pp. 37-48.

Reina, Rubén E.
1967 "Annual Cycle and Fiesta Cycle", en M. Nash (ed.), *Handbook of Middle American Indians,* University of Texas Press, Austin, vol. 6, pp. 317-332.

Remington, Judith A.
1980 "Prácticas astronómicas contemporáneas entre los mayas", en A. F. Aveni (ed.), *Astronomía en la América antigua*, traducción de L. F. Rodríguez J., Siglo XXI Editores, México, pp. 105-120.

Ruz, Mario Humberto
2006 "La familia divina: imaginario hagiográfico en el mundo maya", en Mario Humberto Ruz (ed.), *De la mano de lo sacro: santos y demonios en el mundo maya,* Centro de Estudios Mayas-*unam*, México, pp. 21-66.

Sánchez Nava, Pedro Francisco, e Ivan Šprajc
2015 *Orientaciones astronómicas en la arquitectura maya de las tierras bajas, inah*, México.

Sánchez Nava, Pedro Francisco, Ivan Šprajc y Martin Hobel
2016 *Aspectos astronómicos de la arquitectura maya en la costa nororiental de la península de Yucatán*, Založba ZRC, Liubliana (Prostor, kraj, čas 13). Recuperado de <http://iaps.zrc-sazu.si/sites/default/files/pkc13_sprajc.pdf>.

Šprajc, Ivan
1996a *Venus, lluvia y maíz: simbolismo y astronomía en la cosmovisión mesoamericana, inah*, México (Colección Científica, 318).
1996b *La estrella de Quetzalcóatl: el planeta Venus en Mesoamérica*, Diana, México.
2000 "Problema de ajustes del año calendárico mesoamericano al año trópico", *Anales de Antropología*, núm. 34, pp. 133-160.
2001 *Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispánica del centro de México, inah*, México (Colección Científica, 427).
2004 "The South-of-East Skew of Mesoamerican Architectural Orientations: Astronomy and Directional Symbolism", en Maxime Boccas, Johanna Broda y Gonzalo Pereira (eds.), *Etno y arqueoastronomía en las Américas. Memorias del Simposio Arq-13 del 51 Congreso Internacional de Americanistas*, Santiago de Chile, pp. 161-176.
2015a "Alignments upon Venus (and Other Planets): Identification and Analysis", en Clive L. N. Ruggles (ed.), *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*, Springer, Nueva York, pp. 507-516.
2015b "Governor's Palace at Uxmal", en Clive L. N. Ruggles (ed.), *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*, Springer, Nueva York, pp. 773-781.

Šprajc, Ivan, Carlos Morales-Aguilar y Richard D. Hansen
2009 "Early Maya Astronomy and Urban Planning at El Mirador, Peten, Guatemala", *Anthropological Notebooks*, vol. 15, núm. 3, pp. 79-101.

Šprajc, Ivan, y Pedro Francisco Sánchez Nava
2015 *Orientaciones astronómicas en la arquitectura de Mesoamérica: Oaxaca y el Golfo de México*, Založba ZRC, Liubliana (Prostor, kraj, čas 8). Recuperado de <http://iaps.zrc-sazu.si/sites/default/files/pkc08_sprajc.pdf>.

Šprajc, Ivan, Pedro Francisco Sánchez Nava y Alejandro Cañas Ortiz
2016 *Orientaciones astronómicas en la arquitectura de Mesoamérica: occidente y norte,*: Založba ZRC, Liubliana (Prostor kraj, čas 12). Recuperado de <http://iaps.zrc-sazu.si/sites/default/files/pkc12_sprajc_0.pdf>.

Storck, Karl-Ludwig
1980 "Die Orientierung von Orts- und Flurgrundrissen im Becken von Oaxaca/Mexiko", en Hanns-Albert Steger y Jürgen Schneider (eds.), *Wirtschaft und gesellschaftliches Bewußtsein in Mexiko seit der Kolonialzeit*, Universität Erlangen-Núremberg, Múnich (Lateinamerika Studien 6), pp. 139-163.

Sugiyama, Nawa, Saburo Sugiyama y Alejandro Sarabia G.
2013 "Inside the Sun Pyramid at Teotihuacan, Mexico: 2008-2011 Excavations and Preliminary Results", *Latin American Antiquity*, vol. 24, núm. 4, pp. 403-432.

Tedlock, Barbara
1991 "La dialéctica de la agronomía y astronomía maya-quichés", en Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Lucrecia Maupomé (eds.), *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Históricas-*unam*, México, pp. 179-192.

Tedlock, Dennis
1996 *Popol Vuh: The Mayan Book of the Dawn of Life*, ed. revisada, Simon & Schuster, Nueva York.

Thompson, J. Eric S.
1930 *Ethnology of the Mayas of Southern and Central British Honduras*, Field Museum of Natural History, Chicago (Anthropological Series, vol. 17, núm. 2).
1939 *The Moon Goddess in Middle America: with Notes on Related Deities*, Washington (Carnegie Institution of Washington Publication, 509; Contributions to American Anthropology and History, 29).

Tichy, Franz
1991 *Die geordnete Welt indianischer Völker: Ein Beispiel von Raumordnung und Zeitordnung im vorkolumbischen Mexiko*, Franz Steiner Verlag, Stuttgart (Das Mexiko-Projekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft, 21).

Villa Rojas, Alfonso
1978 *Los elegidos de Dios: etnografía de los mayas de Quintana Roo*, Instituto Nacional Indigenista, México.
1986 "Apéndice 1. Los conceptos de espacio y tiempo entre los grupos mayances contemporaneos", en Miguel León-Portilla, *Tiempo y realidad en el pensamiento maya*, 2ª ed., *unam*, México, pp. 119-167).

Vogt, Evon Z.
1997 "Zinacanteco Astronomy", *Mexicon*, vol. 19, núm. 6, pp. 110-117.

Wisdom, Charles
1940 *The Chorti Indians of Guatemala*, The University of Chicago Press, Chicago.



Comalcalco, Tabasco (INAHMEDIOS/MT).

Las pirámides mayas

ANTONIO BENAVIDES C.
Centro INAH Campeche

En Mesoamérica hemos llamado pirámides a los basamentos monumentales formados por uno o por varios cuerpos. Por lo general, dichas construcciones son las más elevadas de un asentamiento, contaron con un recinto sagrado o templo en la parte superior y constituyen la principal referencia visual de toda ciudad prehispánica.

De hecho, si miramos con cuidado, observaremos que las pirámides se encuentran alineadas con otras edificaciones grandes de ese mismo sitio, conformando ejes importantes que nos hablan del amanecer o del ocaso en determinadas fechas, ayudándonos a entender la relevancia que tuvieron los astros en la vida y el pensamiento de quienes allá vivieron siglos atrás.

Las pirámides mayas fueron construidas cuando las ciudades-estado constituían las entidades políticas más fuertes y mejor organizadas de sus respectivas regiones. Ello también nos habla de su ingenio y creatividad. Se erigieron en tiempos de prosperidad y estabilidad política, cuando los gobernantes eran los mediadores entre los seres humanos y las deidades. Hoy sabemos que la mayoría de esos basamentos piramidales fue construida como tumbas de los máximos dirigentes y personal asociado. Con ellos fueron enterrados objetos que en ese tiempo eran considerados suntuarios y que, al mismo tiempo, tenían una fuerte carga simbólica en su manera de ver el mundo. Entre esos bienes precolombinos se han registrado máscaras de mosaico de jadeíta, espejos de pirita, grandes sartales de concha, caracol y piedra verde; orejeras, anillos y figurillas de jadeíta; vasijas con decoración de varios colores —algunas reproducen imágenes de animales reales o fantásticos, otras con escenas de lugares extraordinarios—; punzones de hueso labrado; piezas de pedernal tallado con formas excéntricas, etcétera.

En el mundo maya existen muchas pirámides, la mayoría aún por explorar. De los basamentos conocidos, los más elevados rondan los 50 m de altura, como es el caso de la Estructura I de Calakmul (Folan *et al.*, 1995a: 316) en el sur de Campeche. Su base tiene un promedio de 180 m en el eje este-oeste por 75 m en el otro eje.

A 200 m al noroeste de la anterior se erige la estructura II de Calakmul. En este caso la base mide unos 120 m en sentido norte-sur por 110 m en el eje este-oeste. Esta colosal edificación también se levanta por encima de la vegetación circundante, pero ahora alcanzando los 55 metros de altura (lámina 1).

Es importante comentar que esas enormes construcciones no fueron erigidas en un solo episodio. En realidad, nos muestran el final de su existencia, es decir, la imagen congelada de sus últimos días tras la intervención de los estudiosos del pasado. Las investigaciones arqueológicas han detectado que en realidad crecieron a lo largo del tiempo. Una serie de túneles excavados dentro de la Estructura II, por ejemplo, llevaron a conocer parcialmente una secuencia de eventos constructivos o fases arquitectónicas (Rodríguez, 2012: 118) que aquí intentaremos resumir.

Alrededor del año 300 antes de nuestra era los habitantes de Calakmul conformaban una sociedad con varios estamentos y el grupo dirigente encomendó construir un edificio de varios niveles coronado por un templo. Con el trabajo de buen número de personas se acarrearon miles de toneladas de piedra que fueron conformando alineaciones, muros y cuerpos constructivos; uno sobre otro hasta alcanzar la altura planeada. Esa construcción hoy casi no se aprecia porque está oculta detrás del sector norte de la gran edificación. Pudo haber tenido nueve cuerpos escalonados a los que se accedía por tres escalinatas (dos laterales y una al centro de su costado norte). El cálculo de nueve cuerpos obedece a la proyección que hemos efectuado en gabinete de los vestigios hoy visibles, así como a la información deriva-



Lámina 1. Estructura II de Calakmul, Campeche (INAH).

da de otras grandes pirámides del mundo maya como el Tempo I de Tikal (Guatemala), El Tigre en El Mirador (Guatemala), el Templo de las Inscripciones en Palenque (Chiapas), el Edificio de los Cinco Pisos en Edzná (Campeche) (lado oriente) o la estructura más elevada de Chacchoben (Quintana Roo).

El basamento piramidal que vemos como Estructura II en realidad está formado por dos grandes construcciones, una detrás de la otra. Y justamente esa característica es la que llevó a los chicleros campechanos de fines del siglo XIX a denominarle Calakmul, es decir "montículos juntos o adyacentes". Con ese nombre, los vestigios arqueológicos fueron mostrados en 1931 al biólogo estadounidense Cyrus Lundell, quien lo popularizó.

Medio siglo después, ya en la década de 1980, la Universidad Autónoma de Campeche efectuó las primeras excavaciones arqueológicas en la Estructura II. Un equipo de especialistas encabezado por William Folan fue descubriendo la mole arquitectónica para luego consolidar los hallazgos. De esa manera surgió la imagen que hoy apreciamos, así como las de otras edificaciones de la antigua ciudad como las llamadas estructuras III y VII.

Una década más tarde, otro grupo de arqueólogos y restauradores, ahora del INAH y coordinados por Ramón Carrasco Vargas, continuó las labores de investigación y conservación en esa y en otras construcciones del sitio. En esos años se practicaron varios túneles y se descubrieron nuevas tumbas de altos dignatarios.

Pero volvamos al desarrollo de la Estructura II a lo largo de los siglos. En sus orígenes, alrededor del año 300 a.C., los constructores trazaron un gran cuadrado que fueron rellenando con gran cantidad de piedras amorfas cortadas de canteras vecinas. Los lados del cuadrado fueron orientados meticulosamente en relación a las observaciones astronómicas registradas y también tomando en cuenta algunas elevaciones naturales circundantes.

La magna obra fue creciendo en altura y su relleno fue distribuido en cajones constructivos para asegurar su estabilidad. En la parte exterior se colocaron muros de mampostería que después serían recubiertos de estuco. La edificación prosiguió ganando altura, las esquinas fueron reforzadas mediante su remetimiento y los cuerpos fueron reduciendo su volumen conforme ascendían. Hoy sabemos que la Estructura II está orientada de manera precisa y desde su templo superior señala las puestas del Sol los días 10 de abril y 2 de septiem-

bre. Estas fechas están separadas por un intervalo de 220 días (11 veintenas) (Sánchez y Šprajc, 2012, II: 100).

También debemos decir que la fachada principal de la Estructura II está orientada hacia la cumbre de un cerro que se encuentra a 13.5 km al norte. Ese eje visual atraviesa también el centro de la Estructura VII, en el costado norte de la Plaza Principal de Calakmul. Otro eje relevante registrado en la Estructura II se encuentra mirando hacia el oriente, donde vemos otro cerro ubicado a 11.3 km de distancia (*idem*: 101).

Por alguna razón que hoy desconocemos, los dirigentes de Calakmul decidieron construir también otra gran obra justo al norte de la anterior y eso llevó a ampliar los trabajos, de modo que se creó otra amplia plataforma cuadrangular, de unos 100 m por lado, sobre la que erigieron, a su vez, varios edificios. Cuatro de ellos conformaron el núcleo; el más grande tuvo una sola entrada mirando al norte. Esa edificación hoy se conoce como Subestructura II-c y cuenta con un basamento cuya escalinata está flanqueada por dos mascarones antropomorfos de estuco modelado que surgen del pico de un ave fantástica.

Encima de la subestructura antes comentada, alrededor de los años 350 a 500 de nuestra era, los mayas agregaron nuevos elementos constructivos y formaron un basamento de mayores dimensiones. Es muy posible que ello coincidiera con la entronización de un nuevo rey, dado que en la base de la Estructura II se colocó la Estela 114, fechada en el año 435 de nuestra era y donde se alude a un importante evento ocurrido en el año 411 (Martin y Grube, 2000: 102-103).

Además, se amplió la escalinata central y a sus lados se colocaron grandes mascarones de mampostería usando gruesos bloques de piedra recubiertos de estuco. Al siglo siguiente, la edificación fue nuevamente cubierta con otros agregados laterales, con nuevas escalinatas al oriente y al poniente del eje central; ampliando así la anchura y la altura del inmueble. En la parte superior se erigieron luego tres templos, cada uno con su propia escalinata, si bien el central fue de mayores dimensiones. A su vez, el basamento piramidal próximo, ubicado al sur, también fue remodelado y agrandado.

La distribución de tres templos cimeros ha sido interpretada como la sede de espacios consagrados a tres deidades, siendo la central dedicada a la resurrección del dios del maíz, idea que algunos autores asocian al renacimiento mítico del jerarca allá sepultado. En ocasiones, los especialistas les llaman grupos triádicos e incluso se han interpretado como la recreación del fogón primordial, que los mayas creían ver en la constelación de la Tortuga, por nosotros identificada como Orión y en la que resaltan tres estrellas alineadas.

Continuando con la cosmovisión maya de tiempos antiguos, es interesante dedicar algunas líneas a la Subestructura II-c arriba comentada. Señalamos los mascarones saliendo de picos de aves, pero a los lados también se aprecian las grandes orejeras cuadradas propias de todo elevado funcionario de ese tiempo y que los hallazgos funerarios demuestran que eran de jadeíta. Encima de las orejeras vemos una vasija decorada con un lirio acuático de la que brotan volutas que quizá indican el agradable olor del copal.

Ese par de mascarones son muy parecidos a algunos de los que se hallaron en el basamento piramidal Nohochbalam de Chakanbakán, Quintana Roo (Cortés, 2000), también con rasgos olmecoides y propios del Preclásico Tardío, en este caso fechados alrededor de los años 100 a.C. y 100 d.C. Algo similar encontramos en los mascarones de El Mirador, Guatemala (Matheny, 1987), o bien en uno de los personajes principales de las pinturas murales preclásicas del sitio San Bartolo, en el Petén guatemalteco (Saturno, 2009).

Tras ascender la escalinata de la subestructura de Calakmul se llega al nivel del inmueble con una sola entrada; esa cavidad captura la atención por ser el único espacio abierto. Sobre ese vano se despliega una gran escena en cuya parte superior, simbólicamente, se muestran los dientes curvos de las fauces del Monstruo de la Tierra. En los extremos de esa gran boca nuevamente hallamos orejeras cuadrangulares, pero ahora de ellas cuelgan grandes cabezas de reptil, reforzando así el carácter terrestre de la entidad sobrenatural.

A cada lado y dentro de la gran boca se esculpió, también en estuco, un ave con las alas extendidas, y dentro de su pico vemos una cabeza humana. La del lado derecho del espectador muestra la lengua de fuera y la de la izquierda parece portar una máscara bucal. En ambos casos se trata de la representación de un pájaro fantástico que, además, tiene otras dos cabezas: una segunda cabeza está delante del rostro humano y una tercera cabeza está viendo hacia atrás y de ella sale una lengua bífida (como las de los reptiles), detrás de la cual hay volutas de fuego o de humo. La orejera entre estas dos últimas cabezas zoomorfas es circular.



Lámina 2a. Friso de la Subestructura II-c de Calakmul, Campeche (INAH).

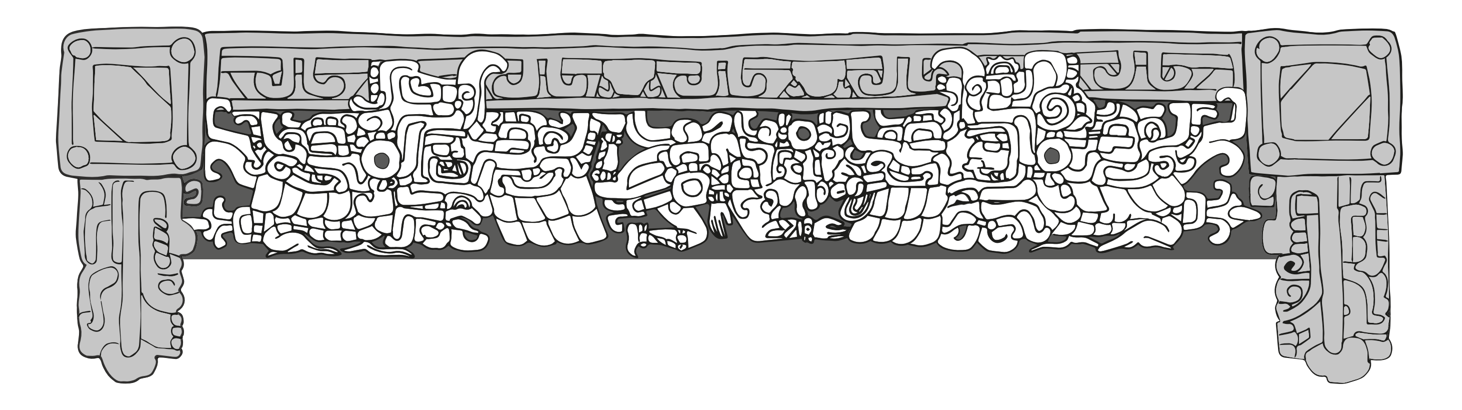


Lámina 2b. Trazo del friso de la Subestructura II-c de Calakmul, Campeche, basado en el dibujo de Simon Martin.

Ese animal mítico de triple cabeza ha sido llamado monstruo cósmico y se ha representado en otros sitios como Palenque: recuérdese el tablero del Templo del Sol, donde la barra o trono sostenido por los personajes sedentes presenta dos fauces abiertas a los lados y una más al centro, correspondiente a una cabeza de jaguar. En Palenque también vemos el motivo central del sarcófago de Pakal: una cruz de cuyos tres extremos superiores salen cabezas con lo que semejan dentaduras extendidas. Un tercer ejemplo de esa fantástica entidad fue labrado en el tablero del Templo de la Cruz. Ahí se ve que en los extremos de la cruz hay flores de las que surgen esas cabezas, pero en la flor superior brota un ave completa de amplio plumaje. Otro ejemplo de esas míticas imágenes concebidas por la cosmovisión maya prehispánica es el Altar M de Copán (Honduras), donde vemos una cabeza de serpiente, el cuerpo de una tortuga y las patas de un jaguar.

Retornando al friso de Calakmul, entre ambas aves hay una figura antropomorfa que posiblemente representa al dios del maíz y que desciende hacia el vano de entrada. Lo caracteriza una serie de diez amarres o nudos que indican su alta jerarquía. Los amarres están en las muñecas, las corvas y los tobillos; pero también hay dos amarres en la orejera, otro tras el cinturón y uno más en el mechón de cabello que hay sobre la cabeza (lámina 2). Algunos autores los han llamado "nudos reales" y existen ejemplos similares en los personajes de las pinturas de San Bartolo, Guatemala, o en mascarones de estuco tempranos como los de Chakanbakán, Edzná, Acanceh (los tres en la península de Yucatán) y Cerros (Belice). El personaje central del friso estaría así próximo a entrar al inframundo, a ese mundo oscuro y acuoso de donde después renacería al igual que ocurría con los gobernantes mayas y con la propia planta del maíz.

Algunas pirámides de Tikal

En otro paraje del mundo maya, prácticamente a 100 km al sureste de Calakmul, se encuentra otra relevante ciudad antigua: Tikal (Guatemala), cuyo imponente Templo IV alcanza los 64.60 metros de altura. Se ha calculado que en esta mole arquitectónica se invirtieron 190 000 m^3 de piedra. Fue construida en el año 741 d.C.,

durante el reinado de Yikin Chan Kawiil, para honrar a su padre Jasaw Chan Kawiil. La fecha proviene de una inscripción jeroglífica en uno de sus dinteles de madera y ha sido corroborada con radiocarbono (720 +/–60) (Harrison, 1999).

Se conocen dos dinteles de chicozapote del Templo IV, ambos celebrando la victoria bélica y la captura de palanquines o tronos portátiles de distintas ciudades. El rey viste con lujosa indumentaria, porta lanza en la diestra y rodela en la mano izquierda; está flanqueado por cabezas de deidades, le cubre un vistoso arco de plumas largas y encima atestigua la escena la deidad ave principal.

El Templo IV mira hacia el oriente, cuenta con siete cuerpos escalonados y el primero de ellos mide 88 m en el eje norte-sur por 65 m de ancho. El cuerpo más elevado tiene 38.5 m de largo por 19.6 de ancho. El santuario tiene muros rectos que contrastan con los planos inclinados de los cuerpos del basamento y sus paredes. Los muros laterales alcanzan los 12 m de grosor. En su friso los albañiles de antaño formaron la imagen del rey Jasaw Chan Kawiil, sentado en su trono, sobre el único acceso.

En el corazón de Tikal también se encuentra otra elevada construcción, el Templo III, ahora con nueve cuerpos en su basamento, denominado Templo del Sacerdote Jaguar y que mide 55 m de altura. A diferencia de otras edificaciones del sitio, ésta sólo cuenta con dos habitaciones en lugar de tres. Fue construida en el Clásico Tardío y se ha fechado en el año 810 de acuerdo con el texto jeroglífico de la Estela 24, que fue hallada en la base de su escalinata de acceso, que mira al oriente. Los investigadores suponen que el Templo III contiene la cámara funeraria del gobernante Sol Oscuro, un rey del que sabemos muy poco por falta de investigación (Harriso, 1999). Pocas décadas después, el poderoso gobierno de Tikal se desvaneció antes de finalizar el siglo IX (lámina 3).

Los monumentos de El Mirador

Por otra parte, a unos 40 km al sur de Calakmul se halla el antiguo asentamiento prehispánico de El Mirador (Guatemala). Desconocemos cuál fue su nombre original y el actual alude a la vista espectacular que se obtiene desde la cima de sus edificios más elevados.

El Mirador se conoce desde 1926, pero comenzó a estudiarse en 1962 (Graham, 1967). En la década de 1970, otros investigadores como Bruce Dahlin y Ray Matheny (1987) prosiguieron el registro y análisis de las características del sitio. En años recientes se han incrementado las excavaciones y trabajos de consolidación, en especial bajo la dirección de Richard Hansen (Suyuc y Hansen, 2013; Hansen, 2006).

Los gigantes de El Mirador son de origen preclásico y se hallan en tres grupos arquitectónicos: La Danta, cuya base mide unos 80 metros por lado y alcanza los 72 m de altura; El Tigre, con 55 m de alto, y Los Monos, que llega a la cota de los 48 m. Sus proporciones asombran, al imaginar la gran cantidad de personas organizadas para acarrear y colocar adecuadamente miles de toneladas de piedra que hoy conforman las estructuras. La existencia de esos basamentos piramidales nos habla de una densidad de población varios siglos antes de nuestra era y de un gobierno capaz de conjuntar materiales y esfuerzos suficientes para cristalizar tales proezas arquitectónicas.

Desde esas fechas tempranas comenzaron a usarse bloques megalíticos, esculturas monumentales de estuco modelado, amplias calzadas de piedra y patrones triádicos en concordancia con las orientaciones astronómicas. Es evidente la cohesión social, además de una atinada serie de conocimientos de arquitectura, ingeniería y astronomía.



Lámina 3. Pirámides de Tikal, Guatemala, en 1882; foto tomada por Alfred P. Maudslay. El Templo II en primer plano; el Templo III a la izquierda. Al fondo, el Templo IV.

El Mirador se caracteriza por la abundante construcción masiva de inmuebles en cuya área central se ubican varios complejos arquitectónicos de gran monu-



Lámina 4. Fachada principal del Nohoch Mul de Cobá, Quintana Roo (INAHMEDIOS/MM).

mentalidad como los ya mencionados y otros denominados la Gran Acrópolis Central, el complejo Cascabel, el complejo León, la Acrópolis Chicharras, el grupo Tres Micos, el grupo Guacamaya y otros donde seguramente vivían los gobernantes. Alrededor de los anteriores se edificaron otros conjuntos de edificios como los grupos Puma, Barba Amarilla, Venado y Guacamaya. Prácticamente todos ellos presentan una secuencia estratigráfica que comenzó varios siglos antes de nuestra era y muchos fueron reocupados en el periodo Clásico Tardío (600-800 d.C.).

Tal parece que la concentración de plataformas masivas y de construcciones agregadas fueron concebidas para privilegiar un dominio escénico, ya que normalmente están relacionadas con amplios espacios públicos que seguramente estuvieron vinculados con actividades ceremoniales. También debemos decir que en las fachadas principales de muchos edificios los mascarones de estuco modelado representaban a seres sobrenaturales, divinizados, que hacían patente la fuerza y el dominio del ámbito religioso. Las obras logradas en El Mirador nunca fueron reproducidas en la misma escala en ningún otro lugar del área maya.

El norte peninsular

Vayamos ahora al norte de la península yucateca, donde también existen grandes basamentos piramidales, si bien no de la magnitud de aquellos existentes en la región del Petén. En el norte de Quintana Roo se halla el Nohoch Mul de Cobá, edificación compuesta por siete cuerpos de esquinas redondeadas. Su base mide prácticamente 60 m por lado y alcanza una altura total de 42 m, constituyendo así la pirámide más elevada del norte peninsular (lámina 4).

Seguramente el Nohoch Mul contiene una o más subestructuras, pero aún no se han efectuado exploraciones en su interior. El templo que lo corona es de factura posclásica (1250-1450 d.C.), con dintel remetido y tres nichos en el friso conteniendo imágenes de estuco que representan a deidades descendentes.

A poca distancia al noroeste del Nohoch Mul se encuentra la Gran Plataforma, una enorme construcción cuya base mide unos 125 por 110 m y con una altura promedio de 30 m. Cuenta con dos cuerpos de esquinas redondeadas, ancha escalinata en su lado sur y alguna vez tuvo recubrimiento de estuco. Un cálcu-

lo rápido de los materiales invertidos en su construcción nos indica unos 412 500 m³, cifra intermedia entre las que se usaron para erigir la estructura Caaná de Caracol, Belice (400 000 m³) y el Kinich Kak Moo de Izamal (563 550 m³) (Benavides, 2012: 122). Sobre la Gran Plataforma sólo se han registrado cimientos de casas sencillas, lo cual indica que posiblemente fue pensada para erigir una acrópolis monumental, pero por lo visto nunca terminó de construirse.

Otra pirámide importante de Cobá es La Iglesia, formada por nueve cuerpos de esquinas redondeadas, que alcanzan una altura total de 24 m. Desde su cima pueden observarse las lagunas Cobá y Macanxoc (al oeste y al sur, respectivamente), así como el grupo arquitectónico Nohoch Mul al noreste (Benavides, 1981: 34-36) (lámina 5).

La cantidad de cuerpos en los basamentos piramidales, siete y nueve antes comentados, no son fortuitos. Para los mayas precolombinos tenían significados especiales. El 7 era considerado como fin de la secuencia de los 13 dígitos de la cuenta del *tzolkín* (calendario sagrado maya de 260 días). Además, el 7 se encuentra justo a la mitad de la secuencia de 13. Para Eric Thompson, el 7 parece haber estado asociado con el nivel terrestre (Thompson, 1984: 280), idea que quizá deriva de la relación del número con representaciones del Monstruo Terrestre o Itzam, dato que registra el Ritual de los Bacabes y un pasaje del *Chilam Balam* de Chumayel (Roys, 1973: 159), donde se habla de Siete Montañas, si bien en otro apartado del mismo texto se mencionan Nueve Montañas.

Por su parte, el 9 nos recuerda a los Nueve Señores del Inframundo o a los Nueve Señores de la Noche. Estas entidades o sus contrapartes fueron representadas en estuco modelado sobre las paredes de criptas como las de Comalcalco y Palenque. Son comunes las ofrendas prehispánicas de objetos (vasijas, excéntricos de pedernal, pequeños metates y manos, conchas o caracoles, etcétera) que suman nueve y éste es un número que aún hoy día utilizan con frecuencia los *hmenes* o sacerdotes tradicionales en sus ceremonias.

Es interesante comentar que los antiguos griegos y romanos ofrecían oraciones por sus difuntos durante nueve días. Los primeros cristianos siguieron la costumbre en cuanto al número de días, si bien lo hicieron fundamentados en la nueva religión. Después, en Europa se introdujo la "novena de preparación" para celebrar la Navidad en memoria de los nueve meses de embarazo de la Virgen María. De ahí surgió la costumbre de realizar novenas para las fiestas marianas y de diversos santos. Estas tradiciones pasaron a América en el siglo XVI, fusionándose con las tradiciones indígenas, de modo que los rezos y ceremonias durante nueve días buscan obtener gracias especiales. Un buen ejemplo de ello en nuestro tiempo son las posadas decembrinas o bien los novenarios por los difuntos.

Pero volvamos a Cobá. Los primeros registros de esta importante ciudad quintanarroense fueron publicados por Eric J. Thompson, Harry Pollock y Jean Charlot (1932), si bien el sitio fue reportado desde la segunda mitad del siglo XIX. Las excavaciones y labores de consolidación iniciaron en Cobá a mediados de los años setenta, con investigadores del INAH coordinados por Norberto González Crespo. Con él participaron numerosos especialistas como Piedad Peniche R., Fernando Robles C., Ricardo Velázquez V. (†), Jaime Garduño, Fernando Cortés B. y Tomás Gallareta N. A fines del siglo XX las labores en Cobá fueron reiniciadas por la arqueóloga María José Con, quien ha proseguido el estudio y conservación del sitio en el nuevo siglo, explorando más edificios prehispánicos, pero también dando mantenimiento a los muy visitados basamentos piramidales del sitio.



Lámina 5. Al pie de la pirámide conocida como La Iglesia, en Cobá, Quintana Roo, se encuentra la Estela 11 (INAH).

El Nohoch Mul (*nohoch* = grande; *mul* = montículo) de Cobá es equiparable en altura al Nohochbalam de Chakanbakán (Cortés, 2000), también en Quintana Roo, a la estructura Caaná de Caracol o al Castillo de Xunantunich, estos dos últimos localizados en Belice. En Lamanai, otro sitio beliceño con fuerte ocupación preclásica, existe otra alta pirámide, el Templo Elevado, si bien este cuenta con 33 m de elevación (Shelb, 2000).

En contraste, a unos 275 km al poniente de Lamanai se encuentra Moral-Reforma, Tabasco, cuyo Edificio 14A mide 20 m de alto, y su acompañante, el Edificio 14B, alcanza los 23.50 m. Ambas pirámides tabasqueñas miran hacia el sur. Cerca de esas construcciones, al poniente, otro conjunto de edificios cuenta con otra pirámide de 21 m de altura, pero aún no ha sido excavada (Cuevas, 2010: 79-81).

En Yucatán, por su parte, El Adivino de Uxmal, El Castillo de Chichén Itzá y la Acrópolis de Ek Balam miden, cada uno, poco más de 30 metros de altura, prácticamente la misma cota alcanzada por el Templo de las Inscripciones de Palenque. Otra construcción equiparable es el gran basamento Kinich Kak Moo, de Izamal, que no conserva el templo pero que pudo alcanzar la altura del inmueble cobaense.

Una rápida comparación de varias grandes pirámides existentes en la península yucateca y en la región del Petén nos da idea de los masivos volúmenes arquitectónicos logrados por el trabajo organizado en tiempos antiguos (lámina 6).

Por lo que toca al norte de Campeche, el Edificio de los Cinco Pisos de Edzná también debe considerarse entre los basamentos piramidales mayas más elevados. En realidad, desplanta desde un nivel inferior al de la Gran Acrópolis (se construyó antes que ésta) y originalmente tuvo nueve cuerpos. Su altura es de 36.50 m, incluyendo la crestería (Benavides, 2014: 96) (lámina 7).

En el sector oriental de la base de la península yucateca encontramos otros gigantes de tiempos pretéritos: el Edificio 4 de Ichkabal, con 45 m de altura, y el Edificio 1 del mismo sitio, con 40 m (Sandra Balanzario, comunicación personal, 2017). Ichkabal se encuentra a 40 km al suroeste de la laguna de Bacalar, o bien a sólo 9 km al noreste de Dzibanché.

Otras pirámides de grandes dimensiones en el sur peninsular son la Acrópolis de Kinichná, que llega a los 35 m; luego tenemos la Estructura IX de Becán, con una elevación de 32 m (lámina 8). Su cota es mayor a la del Templo del Búho, en Dzibanché, que frisa los 22 m. En la parte central de la base de la península, a varios kilómetros al noreste de Xpuhil, se encuentra Payán, cuya estructura más alta es considerable, pero aún no ha sido registrada con precisión (Ruppert y Denison, 1943: 78).

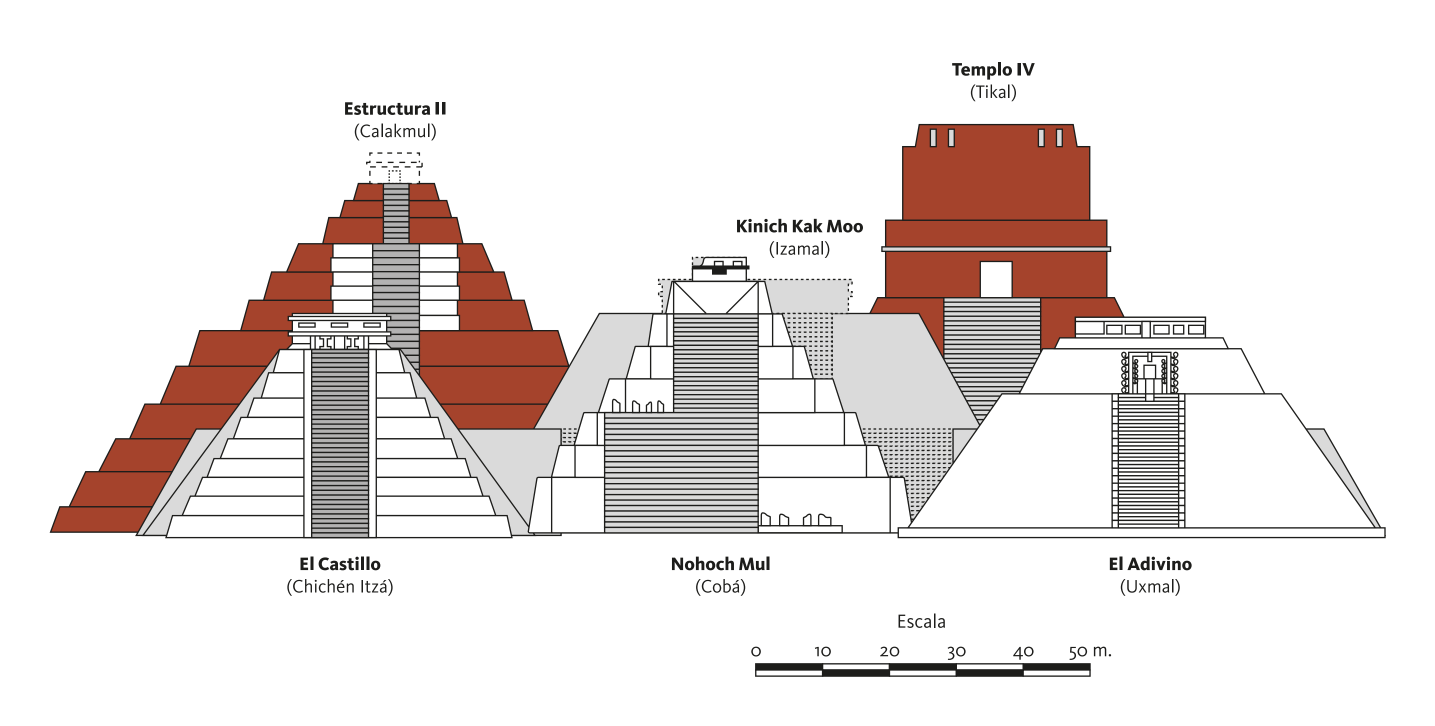


Lámina 6. Comparación de algunas pirámides mayas.



Lámina 7. Edificio de los Cinco Pisos de Edzná, Campeche, visto desde el noroeste (INAHMEDIOS/HM).

Significados de la pirámide

Hoy los basamentos piramidales son una invitación a subir, en especial para los jóvenes y quienes gustan de admirar paisajes novedosos desde los sectores elevados. Es un buen ejercicio, que debe realizarse con cuidado, especialmente cuando hay que descender. También podemos ver qué hay en la parte superior del basamento, cómo es el templo o lo que queda de él, además de tomar las fotografías de lo allá visto y de los amplios panoramas que en suerte podamos apreciar.

Pero, ¿qué significaban las pirámides para quienes vivían en los asentamientos prehispánicos? Evidentemente, mostraban el poder de los gobernantes, que eran capaces de conjuntar esfuerzos físicos y materiales para lograr esas grandes construcciones. Aquí debemos recordar que los edificios que hoy vemos carecen de los acabados que alguna vez lucieron. Los sillares grisáceos de nuestros días en aquellos siglos estaban recubiertos de estuco y pintados de varios colores, en especial de rojo.

Esas obras majestuosas contaban, además, con incensarios en la base y en lugares específicos, con guardias que aseguraban el paso de quienes estaban autorizados para ello, con pendones y adornos diversos según las ceremonias a realizarse.

En la mente indígena, las pirámides eran consideradas como montañas sagradas en las que confluían poderosas fuerzas sobrenaturales. Prácticamente todo basamento piramidal precolombino tiene una larga historia, en el transcurso de la cual ha ido acrecentando su volumen y, por ende, su sacralidad. Dentro de esas montañas creadas por el hombre, a lo largo de varias generaciones se depositaron objetos como regalo a las deidades, incluso inhumando los cadáveres de quienes gobernaron y fueron vistos como ilustres personajes asociados a lo divino.

En nuestra mente occidental estamos acostumbrados al derrumbe de las edificaciones que han dejado de tener utilidad, para así poder construir un inmueble nuevo, más moderno y con mejores servicios. En contraste, en la mentalidad mesoamericana, los basamentos piramidales eran obras con una elevada carga simbólica que era importante mantener e incluso fortalecer mediante su crecimiento vertical y el depósito de más bienes suntuarios.

Y precisamente en los templos residía el poder divino. En esos espacios separados del suelo, elevados por varios cuerpos de mampostería, allá donde sólo unos cuantos podían pasar, había una atmósfera especial, sagrada, que permitía entrar en contacto con las deidades.



Lámina 8. Estructura IX de Becán, Campeche (INAHCAMP).

Esa noción de espacio sagrado es común a todas las religiones, a todas las creencias de nuestros días y a todos los credos que el hombre ha desarrollado en distintos tiempos y latitudes. Baste preguntar a quienes asisten a una sinagoga, a una mezquita o a una iglesia; todos ellos son espacios especiales. Los mayas no fueron la excepción y tuvieron la necesidad de entrar en comunicación directa con entidades sobrenaturales en un espacio o un lugar de carácter sagrado.

La construcción de una pirámide era, al mismo tiempo, la conversión o la transfiguración de un espacio profano en un ámbito sagrado. Como agudos observadores de la naturaleza, los mayas utilizaron sus conocimientos de astronomía para identificar los lugares y las orientaciones en las que debían erigirse los templos. Por eso prácticamente siempre encontramos que las entradas de los templos miran hacia puntos del horizonte asociados con el Sol o con la Luna. Otras veces existen alineaciones de las construcciones monumentales con rumbos astrales específicos.

Cabe aquí recordar que las pirámides se encuentran formando parte del corazón de los asentamientos mayas y su distribución en cuadrángulos no es otra cosa que un ordenamiento del mundo. En otras palabras, fuera del asentamiento humano reinaba el desorden de la selva, ese espacio poblado de flora y de fauna a veces terrible (pumas, jaguares, serpientes venenosas, avispas), así como de seres malévolos ("vientos", enfermedades, "espíritus"). La creación de una ciudad maya estaba entonces acorde con el modelo de su cosmovisión: estaba dividida en cuatro sectores, era una copia del universo mítico.

Los templos

Estas construcciones coronan los basamentos piramidales; brindan un poco más de altura y no cualquier persona podía acceder o llegar hasta ese punto. Por ello los templos eran considerados espacios con gran sacralidad, dado que allá residían las deidades y los máximos poderes sobrenaturales. De esa manera, esos espacios especiales brindaban solidaridad, seguridad y cercanía con los ancestros y con las indomables fuerzas de la naturaleza.

Los sacerdotes eran los únicos seres humanos que podían entrar en los templos y acercarse a lo divino, al conocimiento que permitiría estar al tanto de los días de los eclipses, los inicios de la lluvia o los tiempos para emprender batallas. De esa manera el ámbito religioso era preservado por unos cuantos especialistas que hacían las veces de intermediarios entre el hombre común y las entidades divinas.

En diversas ceremonias de añeja tradición, esos lugares santificados habían sido importantes para las generaciones de antaño. Allá se habían depositado ofrendas propiciatorias en múltiples ocasiones e incluso allá se habían sepultado los cuerpos de los fundadores y de sus herederos. Por eso los basamentos crecieron con el transcurrir de los siglos, y por eso eran espacios cargados de sacralidad y de gran relevancia para la sociedad en su conjunto.

Desde el periodo Preclásico, varios siglos antes de nuestra era, los templos con arquitectura estilo Petén fueron engalanados con grandes imágenes de mascarones de mampostería y estuco colocados a los lados de las escalinatas o bien sobre el friso o zona superior de la fachada. Varios buenos ejemplos han sido documentados en Uaxactún, El Mirador y Nakbé en Guatemala, Cerros (Belice), El Tigre y Edzná (Campeche), Chakanbakán (Quintana Roo) (lámina 9) y Acanceh (Yucatán), por citar algunos.

La tradición continuó en los siglos siguientes, y a lo largo del Clásico Temprano (250-600 d.C.) los artesanos mayas comisionados por la élite lograron otros mascarones de estuco modelado con rostros más parecidos a los seres humanos, pero también encarnando

deidades. Algunos ejemplos pueden verse en Kohunlich (Quintana Roo), Palenque (Chiapas), Lamanai (Belice) y Tikal (Guatemala).

Después, en los siglos siguientes del Clásico Tardío (600-900 d.C.) la arquitectura fue modificada y las masivas cresterías o remates de los templos se hicieron más ligeras, incluso con caladuras, pero continuaron mostrando alegorías humanas y divinas logradas en estuco modelado. Así ocurrió en sitios como Palenque (Chiapas); Edzná, Okolhuitz, Dzehkabtún y Hochob (Campeche), o Labná, Sayil y Sabacché (Yucatán), entre otros.

El interior de los templos mayas podría pensarse reducido, pero existen varios casos en los que hay bastante espacio e incluso diversas habitaciones. Veamos tres ejemplos: Palenque, Chichén Itzá y Edzná. En el Templo de las Inscripciones de Palenque hay cinco entradas que dan paso a un largo aposento de casi 21 m de longitud por 2 m de ancho. Desde ahí hay luego otras tres entradas; la principal al centro y dos de menores dimensiones a los lados. Las cuatro habitaciones están techadas con arco falso y su altura es cercana a los 6 m. En esos espacios se hallaban tres tableros de piedra con relieves e inscripciones jeroglíficas (de ahí el nombre del templo) que narran la vida del gobernante y la idea del tiempo cíclico, es decir, que lo ocurrido en el pasado se repetirá en la misma fecha calendárica futura.

Hoy sabemos que el Templo de las Inscripciones era llamado la Casa de las Nueve Lanzas Afiladas (Bolón Yej Te Naah) (Bernal, 2015) y que fue erigido bajo el reinado de Kinich Janab Pakal o Pakal el Grande (603-683 d.C.), quien fue sepultado en su interior (Ruz, 1973) (lámina 10).

Por otra parte, el Castillo de Chichén Itzá cuenta con un templo de planta casi cuadrangular. La fachada principal mira hacia el norte y cuenta con tres accesos formados por dos columnas serpentinas. En su interior hay un salón de poco más de 12 m de largo por 2 m de ancho y en su sector central hay otra entrada a un espacio rectangular en cuyo interior hay dos columnas. Ese aposento tiene unos 24 m². Pero, además, los otros lados del templo también tienen entradas y ellas conducen a un salón que en planta adopta la forma de una letra C y que rodea al aposento antes comentado.

En cuanto al templo de la cima del Edificio de los Cinco Pisos de Edzná, también cuenta con cinco aposentos, si bien presentan una distribución muy peculiar. La fachada principal mira al poniente y tiene una clara relación con la puesta del Sol. Existen tres vanos de acceso a una cámara alargada en cuya pared interior hay otra entrada a una habitación angosta y en sus extremos norte y sur se accede a sendos cuartos de planta irregular. En el otro lado del eje este-oeste, en el oriente, también hay una entrada, pero sólo comunica con un aposento.

En conjunto y vistas en planta, las cinco habitaciones del templo más elevado de Edzná forman un motivo cuadrangular que representa un símbolo. Se trata del *Ol* (otras veces *Hol*) o espacio liminar, es decir, la



Lámina 9. Uno de los mascarones de estuco modelado que flanquean la escalinata principal del Nohochbalam (Gran Jaguar) de Chakanbakán, Quintana Roo (FCB).





Lámina 10. Templo de las Inscripciones de Palenque, Chiapas (INAHMEDIOS/MM).

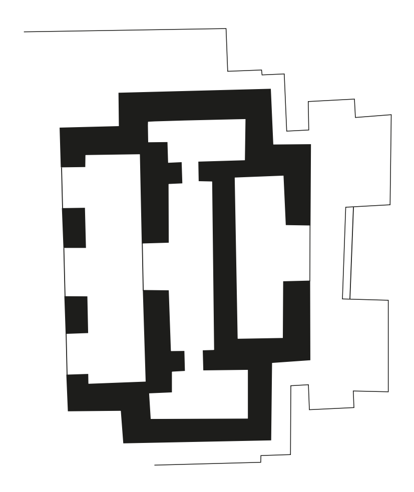


Lámina 11. Planta del templo superior del Edificio de los Cinco Pisos de Edzná, Campeche.



Lámina 12. Marcador central del juego de pelota de Copán, Honduras. Nótese el diseño que forma cuatro lóbulos.

entrada al inframundo maya. Esta asociación entre una construcción elevada y un concepto mítico que remite a un ámbito subterráneo es interesante (lámina 11).

En la cosmovisión maya, el *Ol* era concebido como un acceso de cuatro lados porque representaba los rumbos del universo más el centro. El símbolo fue creado desde tiempos previos a la era cristiana, desde la civilización olmeca. De ahí fue retomado por los mayas e integrado a su forma de concebir el mundo.

La representación de ese portal sagrado aparece con frecuencia en las obras pictóricas y escultóricas prehispánicas. Una de sus primeras imágenes fue documentada unos 100 años antes de nuestra era en las pinturas murales de San Bartolo, en el Petén guatemalteco, donde se recrearon las figuras de tres dioses. También podemos verlo en las estelas 2 y 15 de Edzná; en el Tablero de la Creación de Palenque, en los altares 3, 13 y 19 de Caracol (Belice), o en los marcadores del juego de pelota de Copán (Honduras) (lámina 12). De manera más estilizada y formando parte de la indumentaria de la élite, ese mismo motivo cuadriforme puede verse en las estelas 8, 11 y 14 de Piedras Negras (Guatemala), en la estela 24 de Naranjo (Guatemala) o en los dinteles 17, 24 y 25 de Yaxchilán (Chiapas).

En la jamba poniente del Templo de la Cruz de Palenque, bajo la representación de Kan Balam II, la imagen de una deidad atraviesa con su brazo un *Ol*, que lleva las marcas de piedra para indicar que es una cavidad en la superficie terrestre (Schele, 1976: fig. 6).

Ese elemento de cuatro lóbulos era la entrada a un mundo subterráneo, oscuro y húmedo (muchas veces concebido como acuoso) donde reinaban las deidades asociadas al sufrimiento humano (hambre, enfermedad, temor, dolor, etcétera) y a la muerte. De manera que sorprende, esas entidades esqueléticas estaban activas y así eran mostradas en escenas de vasos policromos o bien en relieves escultóricos.

Algunos autores han identificado ese portal mítico con la cruz de Kan: la cueva primordial relacionada con las cuatro direcciones del mundo. En ocasiones los mayas también asociaron ese símbolo con las plazas monumentales de los grandes sitios, como ocurrió en Seibal, sitio guatemalteco en cuya estela 8 el gobernante conmemora el final de un año y la inscripción jeroglífica muestra un signo de cuatro pétalos conteniendo un lirio acuático *(naab)*, lo cual habla de un espacio similar al océano o a un amplio paisaje acuático, indicando que las plazas eran consideradas como un mar mítico (*cfr*. Schele y Mathews, 1998: 191-193).

Además, las deidades mayas tenían el poder de cuadruplicarse o desdoblarse en cuatro. Las reminiscencias de esa capacidad hoy perduran cuando recordamos la invocación de los chamanes, de las comunidades rurales tradicionales, que en las ofrendas mencionan a entidades como los cuatro arcángeles o bien los cuatro dioses Chaac (de la lluvia), cada uno con un color asociado: rojo para el este, negro para el poniente, blanco para el norte y amarillo para el sur. Esos mismos colores fueron consignados en el siglo XVI por Diego de Landa, quien fuera obispo de Yucatán y escribió la *Relación de las cosas de Yucatán*, útil documento para los estudiosos de la antigua cultura maya. De igual modo, así se indican los colores de los cuatro rumbos en el *Popol Vuh*, documento que llegó a nosotros gracias al registro del dominico Francisco Ximénez, quien escribió a principios del siglo XVIII (Recinos, 1971).

Cuadro resumen de pirámides mayas

Sitio	Edificio	Base (m)	Altura (m)	Referencias
Becán	IX	50 × 50	31.50	Campaña, 2002: 16.
Calakmul	II	150 × 130	55	Folan *et al.*, 2001: 31.
Calakmul	I	100 × 100	50	Folan *et al.*, 2001: 31.
Caracol	Caaná	120 × 80	43	Martin y Grube, 2000
Chacchoben	Templo 1	30 × 30	20	Romero, 2000
Chichén Itzá	Castillo	55 × 55	31	Marquina, 1964
Chakanbakán	Nohochbalam	60 × 60	42	Cortés, 2000: 100.
Cobá	Nohoch Mul	60 × 50	42	Benavides, 1981: 52, 54.
Cobá	Gran Plataforma	125 × 110	30	Benavides, 1981: 60.
Cobá	La Iglesia	40 × 30	24	Benavide,s 1981: 34.
Dzibanché	Kinichná	70 × 60	35	Nalda *et al.*, 1999
Dzibanché	Templo del Búho	27 × 20 (?)	22	Campaña ,1995
Edzná	Edificio de los Cinco Pisos	80 × 80	36.50	Benavides, 2014
Ek Balam	Acrópolis	160 × 70	30	Vargas y Castillo, 1999
El Mirador	Los Monos	70 × 80	48	Matheny, 1987
El Mirador	El Tigre	70 × 70	55	Matheny, 1987
El Mirador	La Danta	80 × 80	72	Matheny, 1987
El Tigre	Estructura IV	40 × 40	28	Vargas, 2013: 153-154.
Ichkabal	Edificio 4	110 × 100	45	Balanzario, 2017, comunicación personal
Ichkabal	Edificio 5	110 × 70	35	Balanzario, 2017, comunicación personal
Izamal	Kinich Kak Moo	200 × 200	32	Marquina, 1964: 807.
Lamanai	Templo Elevado (N10-43)	60 × 50	33	Shelby, 2000
Moral Reforma	Edificio 14A Edificio 14B	25 × 25 30 × 30	20 23.50	Cuevas, 2010 Cuevas, 2010
Palenque	Inscripciones	60 × 40	33	Marquina, 1964; Ruz, 1973
Tikal	Templo IV	88 × 65 m	64.60	Marquina, 1964; Harrison, 1999
Tikal	Templo III o del Sacerdote Jaguar	60 × 60	55	Marquina, 1964; Harrison, 1999
Uxmal	Adivino	77 × 56	35	Marquina, 1964
Xunantunich	Castillo	100 × 100	40	<es.wikipedia.org>

Bibliografía

Andrews, George F.
1975 *Maya Cities. Placemaking and Urbanization,* University of Oklahoma Press, Norman.

Benavides C., Antonio
1981 *Cobá. Una ciudad prehispánica de Quintana Roo,* INAH, México.
2012 *Jaina: ciudad, puerto y mercado,* Gobierno del Estado de Campeche, Campeche (Colección Justo Sierra, 1).
2014 *La arquitectura precolombina de Edzná, Campeche,* Gobierno Municipal, Campeche.

Bernal Romero, Guillermo
2015 "Glifos enigmáticos de la escritura maya. El logograma T514, yej, 'filo'", *Arqueología Mexicana,* núm. 135, pp. 78-85.

Campaña Valenzuela, Luz Evelia
1995 "Una tumba en el Templo del Búho. Dzibanché", *Arqueología Mexicana,* núm. 14, pp. 28-31.
2002 "Hallazgo en Becán, Campeche", Arqueología Mexicana, núm. 53, p. 16.

Cortés de Brasdefer, Fernando
2000 "Chakanbakán. Ciudad maya del territorio Cehache", en M. Velázquez (comp.), *Guardianes del tiempo,* Universidad de Quintana Roo/INAH, México, pp. 89-105.

Cuevas Reyes, Francisco
2010 "Moral-Reforma: un asentamiento estratégico en la ribera de San Pedro Mártir", *Arqueología,* núm. 45, pp. 72-88.

Folan, William J., *et al.*
2001 *Las ruinas de Calakmul, Campeche, México: un lugar central y su paisaje cultural,* Universidad Autónoma de Campeche/sep/famsi/fomes, Campeche.

Graham, Ian
1967 *Archaeological Explorations in El Peten, Guatemala,* Middle American Research Institute, Tulane University, New Orleans (Publication Series, 33).

Hansen, Richard D.
2006 "Primeras ciudades. Urbanización incipiente y formación de estados en las Tierras Bajas Mayas", en N. Grube (ed.), *Los mayas. Una civilización milenaria,* Könemann, Colonia, pp. 50-65.

Harrison, Peter D.
1999 *The Lords of Tikal. Rulers of an Ancient Maya City,* Thames & Hudson, Londres.

Marquina, Ignacio
1964 *Arquitectura prehispánica,* INAH, México.

Martin, Simon, y Nikolai Grube
2000 *Chronicle of the Maya Kings and Queens: Deciphering the Dynasties of the Ancient Maya,* Thames & Hudson, Londres.

Matheny, Ray T.
1987 "An Early Maya Metropolis Uncovered: El Mirador", *National Geographic,* vol. 172, núm. 3, pp. 316-339.

Nalda, Enrique, Luz Evelia Campaña y Javier López Camacho
1999 "Proyecto Dzibanché, Temporada de Campo 1993-1994", *Informe al Consejo de Arqueología,* INAH, México, vol. II.

Recinos, Adrián (traducción y notas)
1971 *Popol Vuh. Las antiguas historias del Quiché,* FCE, México.

Rodríguez Campero, Omar
2012 "Arquitectura", en Regina Martínez Vera (coord.), *Calakmul. Patrimonio de la humanidad,* Grupo Azabache/Gobierno del Estado de Campeche/INAH, México, pp. 117-131.

Romero R., María Eugenia
2000 "Chacchobén. Un sitio del Clásico Temprano en la región de los Lagos", en M. Velázquez (comp.), *Guardianes del tiempo,* Universidad de Quintana Roo/INAH, México, pp. 73-87.

Roys, Ralph Loveland
1973 *The Book of Chilam Balam of Chumayel,* University of Oklahoma Press, Norman.

Ruppert, Karl, y John H. Denison
1943 *Archaeological Reconnaissance in Campeche, Quintana Roo, and Peten,* Carnegie Institution of Washington, Washington (Pub. 543).

Ruz Lhuillier, Alberto
1973 *El Templo de las Inscripciones. Palenque,* INAH, México (Colección Científica, 7).

Sánchez Nava, Pedro Francisco, e Iván Sprajc
2012 "Arquitectura y planeación urbana en Calakmul, Campeche, México: astronomía, calendario y geografía simbólica", *Los Investigadores de la Cultura Maya,* vol. 20, núm. 2, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, pp. 93-110.

Saturno, William A.
2009 "High Resolution Documentation of the Murals of San Bartolo, Guatemala", *Maya Archaeology,* núm. 1, pp. 8-27.

Schele, Linda
1976 "Accession Iconography of Chan-Bahlum in the Group of the Cross at Palenque", en Merle Greene Robertson (ed.), *Art, Iconography & Dynastic History of Palenque. Part III,* Proceedings of Segunda Mesa Redonda de Palenque, Pre-Columbian Art Research, The Robert Louis Stevenson School, Pebble Beach, California.

Schele, Linda, y Peter Mathews
1998 *The Code of Kings. The Language of Seven Sacred Maya Temples and Tombs,* Scribner, Nueva York.

Shelby, Thomas Mark
2000 "Report of the 1998 and 1999 Investigations on the Archaeology and Iconography of the Polychrome Stucco Façade of Structure N10-28", Lamanai, Belize. Recuperado de <www.famsi.org>.

Suyuc Ley, Edgar, y Richard D. Hansen
2013 "El complejo piramidal La Danta: ejemplo del auge en El Mirador", en M. C. Arnauld y A. Breton (eds.), *Millenary Maya Societies: Past Crises and Resilience,* pp. 217-234. Recuperado de <www.mesoweb.com/publications/MMS/14_Suyuc-Hansen.pdf>.

Thompson, J. Eric S.
1984 *Historia y religión de los mayas,* Siglo XXI Editores, México.

Thompson, J. Eric S., Harry E.D. Pollock y Jean Charlot
1932 *A Preliminary Study of the Ruins of Coba, Quintana Roo,* Carnegie Institution of Washington, Washington (Pub. 424).

Vargas de la Peña, Leticia, y Víctor Castillo Borges
1999 "Ek Balam: un sitio arqueológico que no se parece a otro", *I'inaj. Semilla de Maíz. Revista de Divulgación del Patrimonio Cultural de Yucatán,* núm. 10, Conaculta/INAH, junio, pp. 11-18.

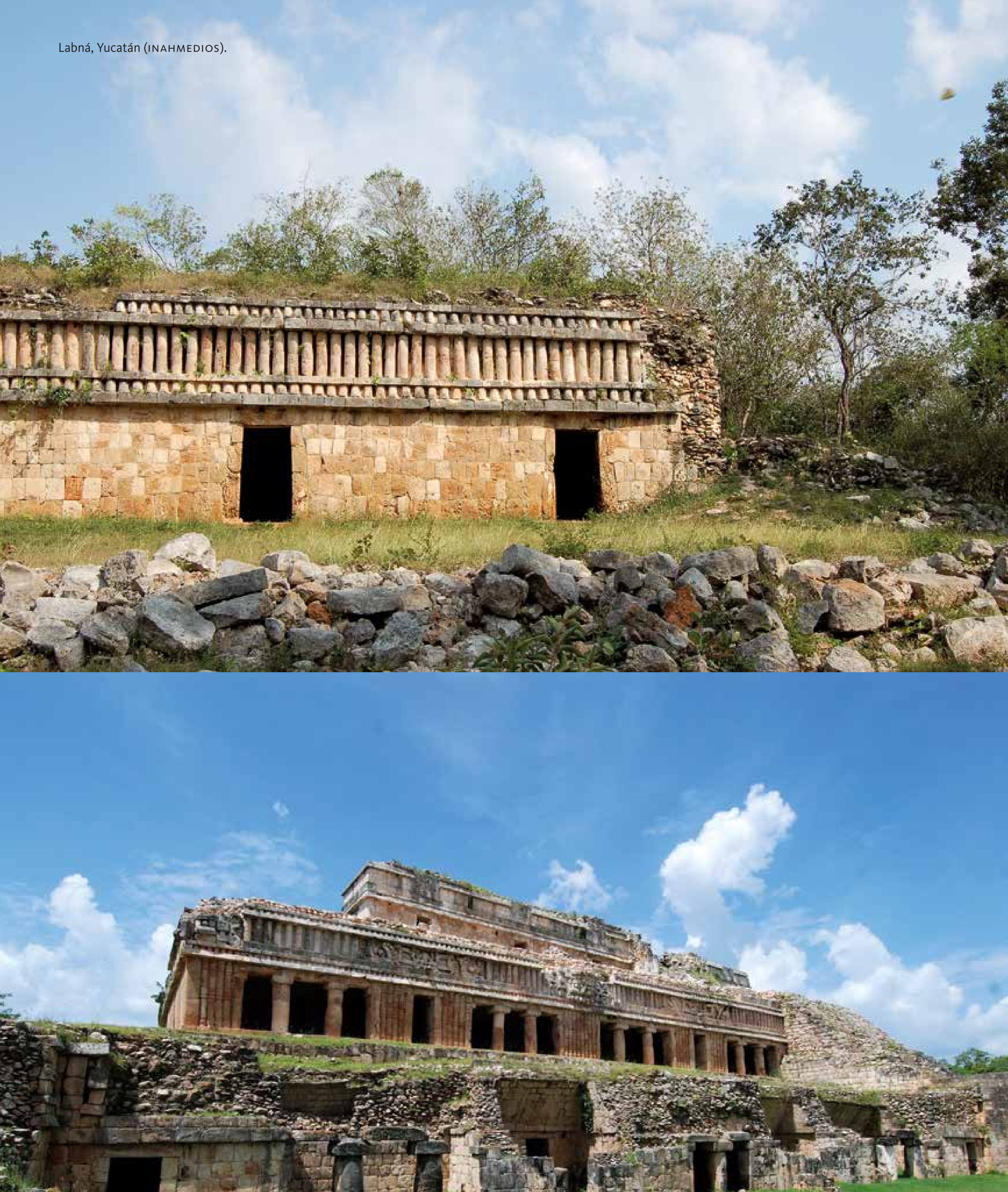
Vargas Pacheco, Ernesto
2013 *Itzamkanac, El Tigre, Campeche. Exploración, consolidación y análisis de los materiales de la Estructura 1,* Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM/Conaculta, México.

<https://en.wikipedia.org/wiki/list of tallest structures built before the 20th century>.

<https://en.wikipedia.org/wiki/list of Mesoamerican pyramids>.



Edzná, Campeche
(INAHMEDIOS/HM).



Labná, Yucatán (INAHMEDIOS).

Sayil, Yucatán (INAHMEDIOS/MM).

La obra pública monumental y el origen precoz de la civilización maya en el norte de Yucatán

FERNANDO ROBLES CASTELLANOS
Centro INAH Yucatán

Mesoamérica es un término geohistórico que hace referencia al territorio situado en medio del continente americano, entre la mitad meridional de México, los territorios de Guatemala, El Salvador y Belice, y el occidente de Honduras, Nicaragua y Costa Rica, donde en la época precolombina se desarrollaron patrones de vida urbana. Un mosaico de gran diversidad étnica, lingüística y cultural fue el escenario geográfico en el que a partir del siglo IX a.C., y por más de 2 300 años, emergió y desapareció una procesión de célebres entidades político-culturales complejas, o civilizaciones regionales, tales como la olmeca, la maya, la zapoteca, la teotihuacana, la tolteca, la totonaca y la mexica, entre otras.

En la arqueología, el concepto civilización define los casos en que en un lugar y periodo específicos una comunidad hasta entonces irrelevante emerge históricamente al constituirse en una pujante entidad política y socioculturalmente compleja. Esta metamorfosis social acontece cuando una sucesión de líderes poderosos logra instaurar un régimen coercitivo-centralizado que, durante un periodo prolongado, impone su autoridad a los dirigentes dispersos de una determinada comarca o región y permite que el poder central organice a su conveniencia a la sociedad y los recursos generados en sus dominios, además de allegarse la fuerza suficiente para la defensa del territorio. Respaldados en su capacidad coercitiva, con el paso del tiempo los líderes supremos no sólo llegan a legitimarse como estamento rector, sino que también conciben una cosmología y un simbolismo esotérico oficiales, como referentes ideológicos de su "incuestionable" prerrogativa de regir y transmitir el poder a un heredero.

El proceso de centralización política requirió el concurso de una amplia variedad de funcionarios y

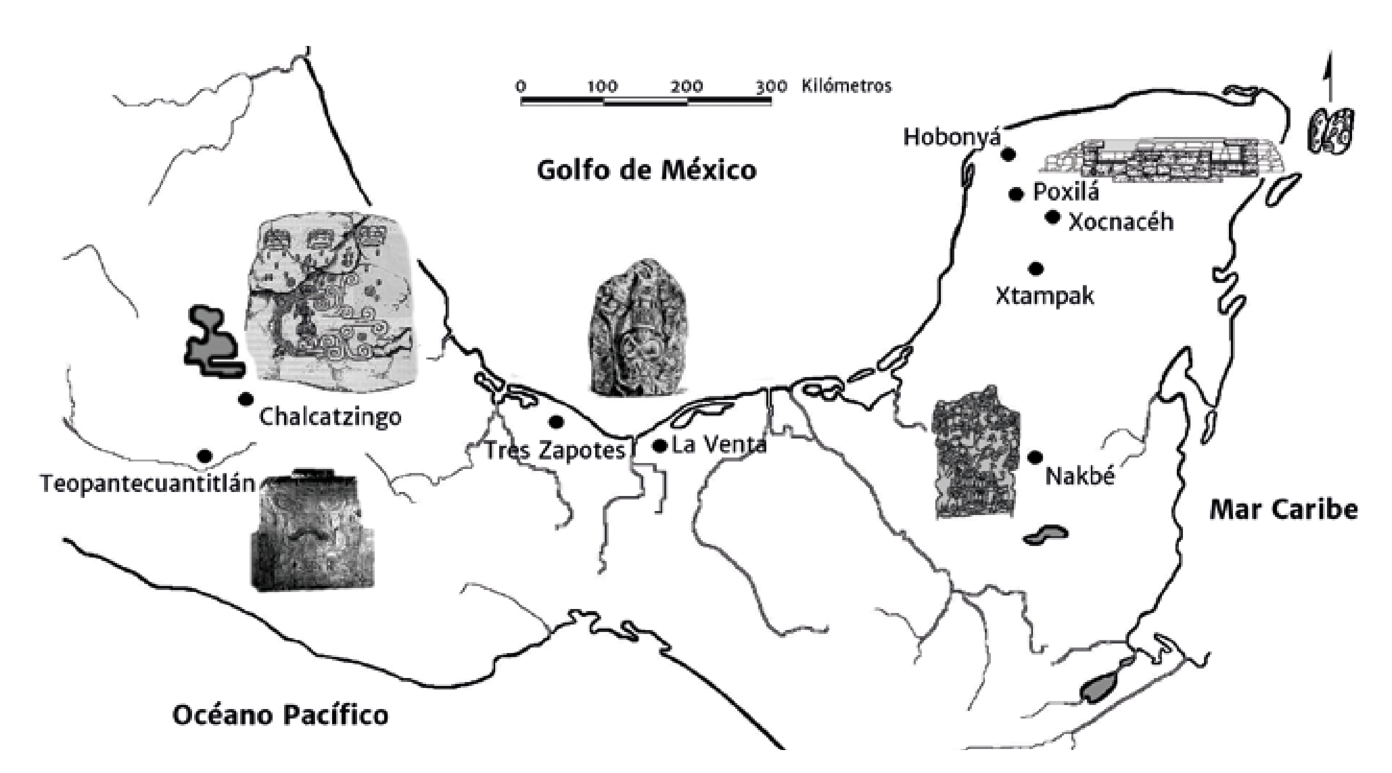


Lámina 1. Plano de la localización de las sedes regionales más relevantes del Preclásico Medio de Mesoamérica.

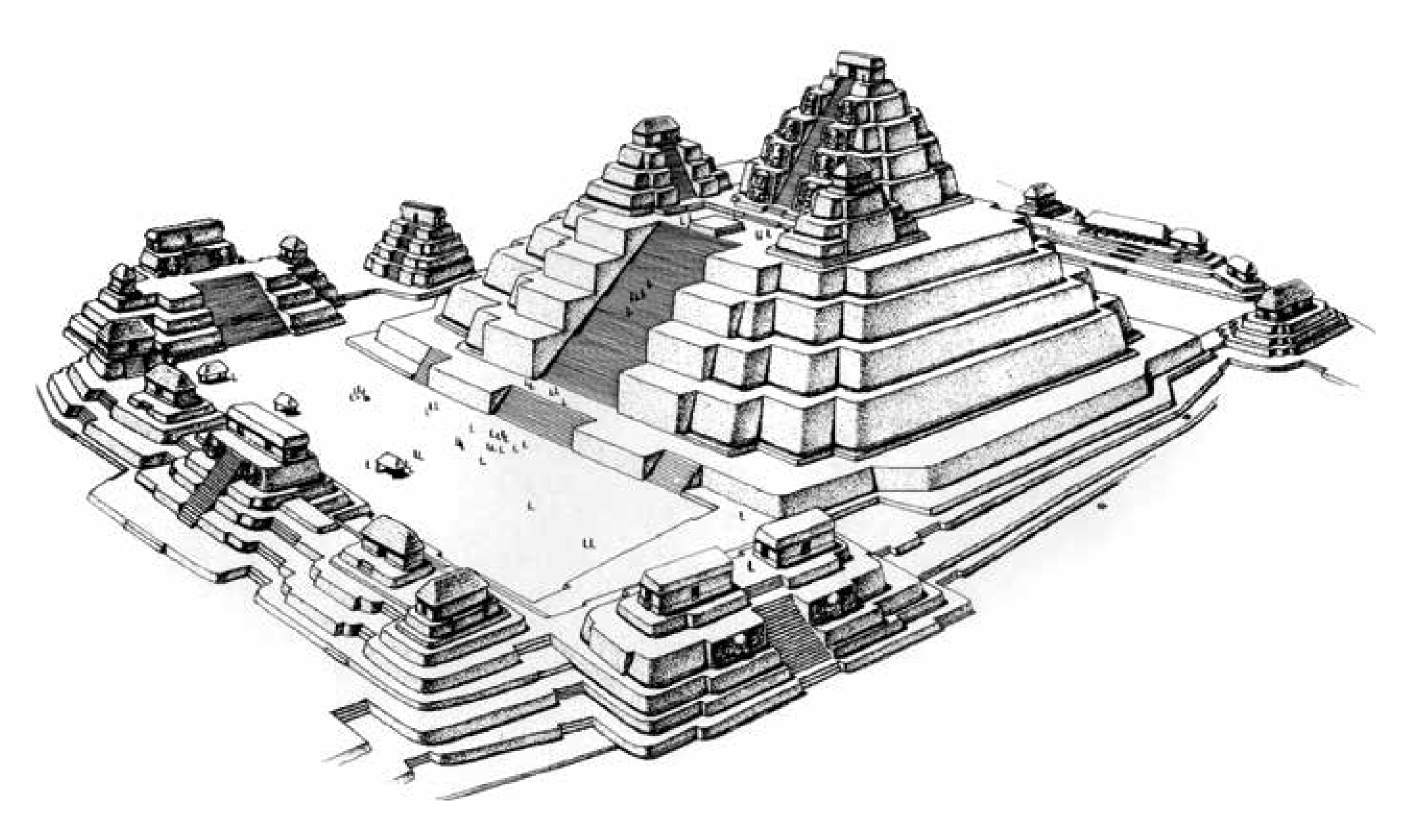


Lámina 2. Reconstrucción hipotética del megacomplejo piramidal El Tigre, Cuenca de El Mirador, Petén guatemalteco-campechano (modificado de Hansen, 1990).

artesanos especializados, ajenos a la producción agrícola, en funciones administrativas, militares e ideológicas, así como de la actividad constructiva de sus líderes, con el afán de perpetuar, junto con su grupo de apoyo, su posición dominante, haciendo que la diversificación social preexistente tendiera a ser más acentuada y compleja. Con el paso del tiempo, la conjunción en torno de la residencia del poder central de las edificaciones públicas, las residencias de la élite gobernante y las casas de los funcionarios, de los artesanos especializados, de sus asistentes y de la servidumbre, dio cabida a la formación de las ciudades prehispánicas de Mesoamérica.

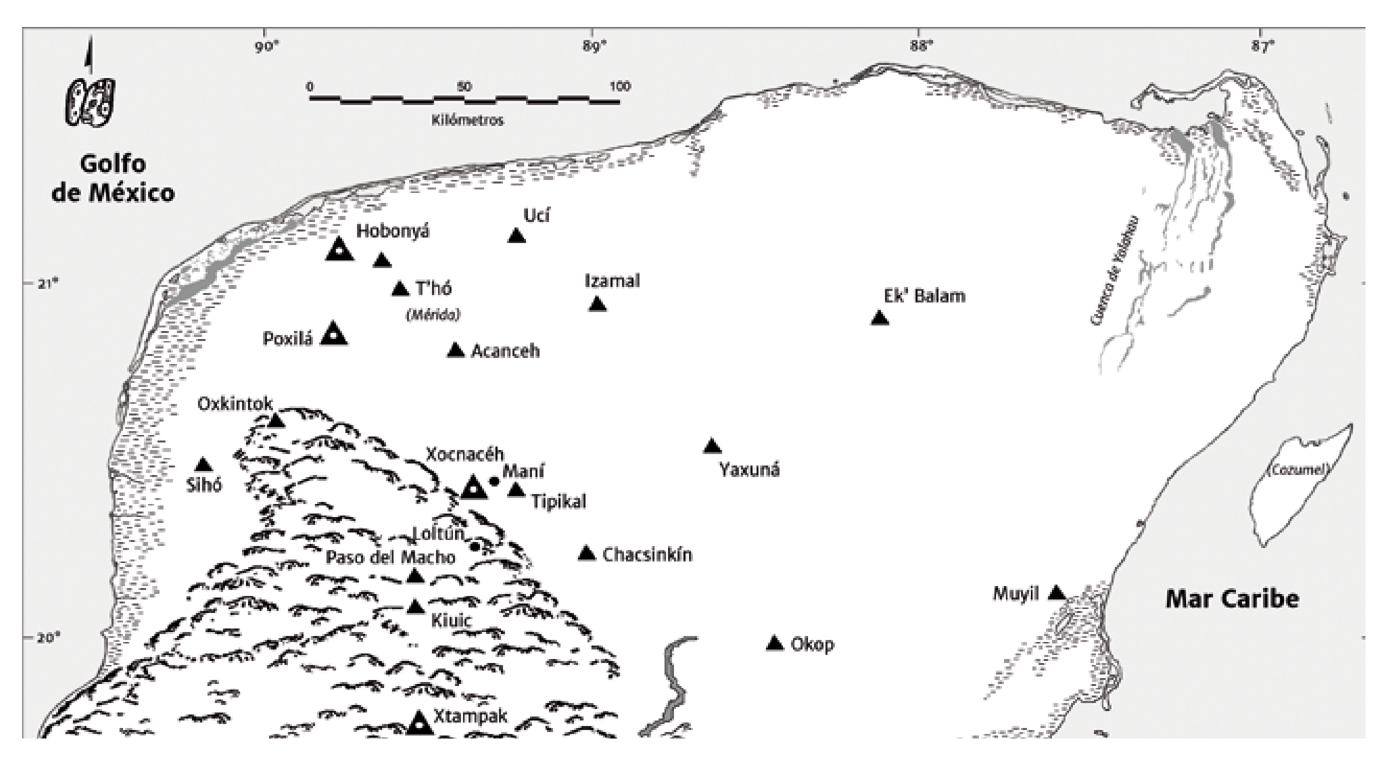


Lámina 3. Plano del norte de la península de Yucatán con la ubicación de los asentamientos principales del Preclásico Medio que se conocen y de algunos sitios menores coetáneos de la región.

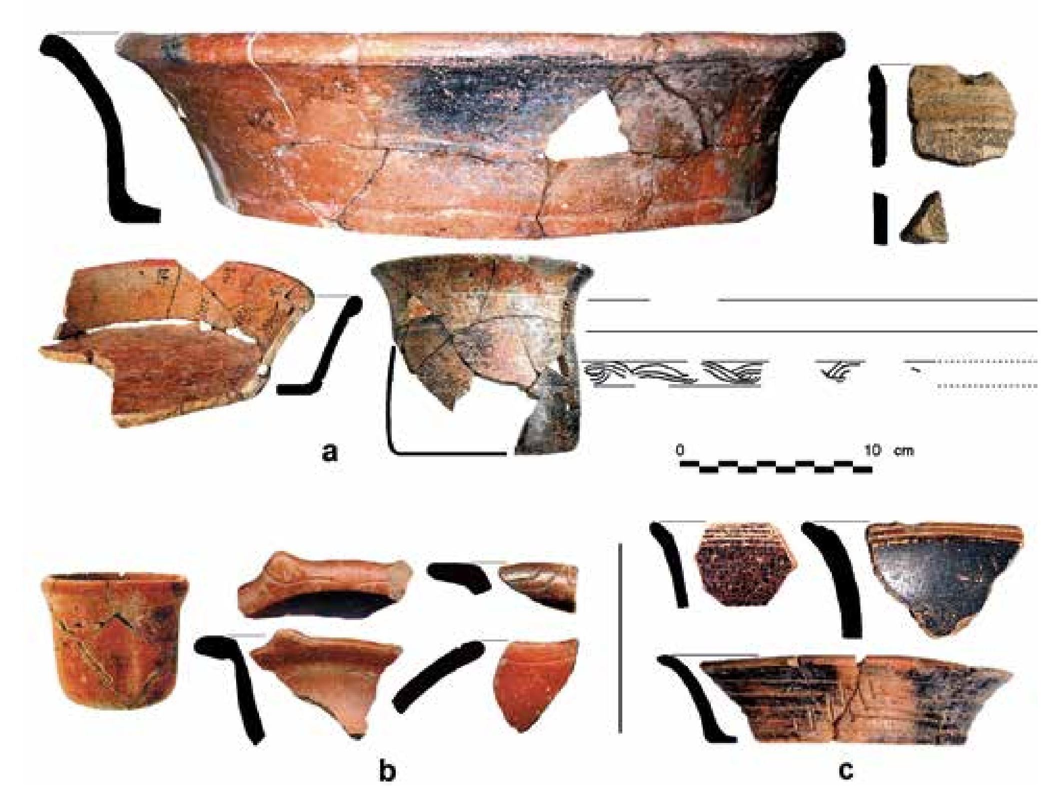


Lámina 4. Ejemplos de la cerámica Nabanché Temprano, distintiva de los sitios del Occidente del norte peninsular durante el Preclásico Medio (composición de Fernando Robles C.).

En el estudio de la evolución cultural de las sociedades antiguas, la construcción de obras públicas monumentales es considerada como el elemento más significativo para la definición de un estadio de complejidad sociocultural o de civilización. En el caso de Mesoamérica, este criterio se ha aplicado al analizar los grandes basamentos piramidales, las acrópolis y los conjuntos palaciegos o residenciales, pues esta clase de edificaciones constituye la expresión material del control que los líderes de las élites rectoras ejercieron sobre la mano de obra, los recursos ambientales y el conocimiento esotérico en sus dominios, y por extensión, es símbolo tangible de autoridad política. Siendo la condición *sine qua non* de su existencia, al final el debilitamiento, la escisión o la supresión del poder central es causa de que el proceso civilizatorio propiciado por éste entre en una dinámica de extinción.

De todas las civilizaciones que florecieron en Mesoamérica, la que desarrolló las comunidades mayas del norte de la península de Yucatán fue la más longeva. A la llegada de los castellanos a principios del siglo XVI, el vocablo maya era el gentilicio común a todas las comunidades escindidas que habitaban en lo que hoy es el estado de Yucatán y la parte norte del actual estado de Campeche, cuyos señores remontaban el origen de sus linajes un siglo atrás y lo situaban en la ciudad de Mayapán, la ancestral capital Pendón de los Mayas del centro-norte de Yucatán. No existió ni existe tal cosa como un solo "pueblo maya"; más bien desde tiempos inmemorables lo han integrado diversos grupos étnicos, como los tzotzil, tojolabal, tzeltal, mame, quiché, cakchiquel, tzutujil, chuj, kanjobal, kekchí, pokomam, etcétera, hablantes de dialectos lejanamente emparentados con el maya de Yucatán, que habitan las sierras templadas de Chiapas y Guatemala; así como los chortí, choltí, chol y putún (chontales) que viven en el noroeste de Honduras, el Petén guatemalteco, el norte de Chiapas y el litoral tabasqueño-campechano del Golfo de México, respectivamente, cuyos lenguajes correspondientes, mutuamente inteligibles, evolucionaron después de la caída del periodo Clásico en variantes dialectales del cholano, idioma extinto y lingüísticamente emparentado con el maya.

De todas las etnias mayances sólo los hablantes del maya y el cholano desarrollaron patrones de vida urbana y conocieron y emplearon la escritura, y en el periodo Clásico intercambiaron léxicos y signos gráficos convencionales (jeroglíficos), llegando a formar entre ambas sociedades una extensa área bilingüe de mutuo entendimiento. De hecho, los mayas y los cholanos constituyeron el tronco común de lo que se conoce como la "civilización maya".

La dicotomía olmeca-maya: inicio del proceso civilizatorio en Mesoamérica

Las evidencias arqueológicas sugieren que el proceso de formación de las sociedades complejas incipientes del centro y sureste de Mesoamérica cristalizó antes de la segunda mitad del Preclásico Medio (1000/800-400/300 a.C.), que dio como resultado la formación de diversas manifestaciones político-culturales regionales (lámina 1). No obstante, la cultura material de esas sociedades complejas incipientes tuvo en común el uso de los diseños y el simbolismo esotérico de la alta cultura olmeca. Olmeca es un vocablo náhuatl que significa "los de la región del hule", y hace referencia a los grupos heterogéneos que, a la llegada de los europeos, habitaban el litoral sur de Veracruz, colindante con Tabasco. El término *olmeca* se ha utilizado retrospectivamente para designar también a la alta cultura de la ciudad de La Venta,

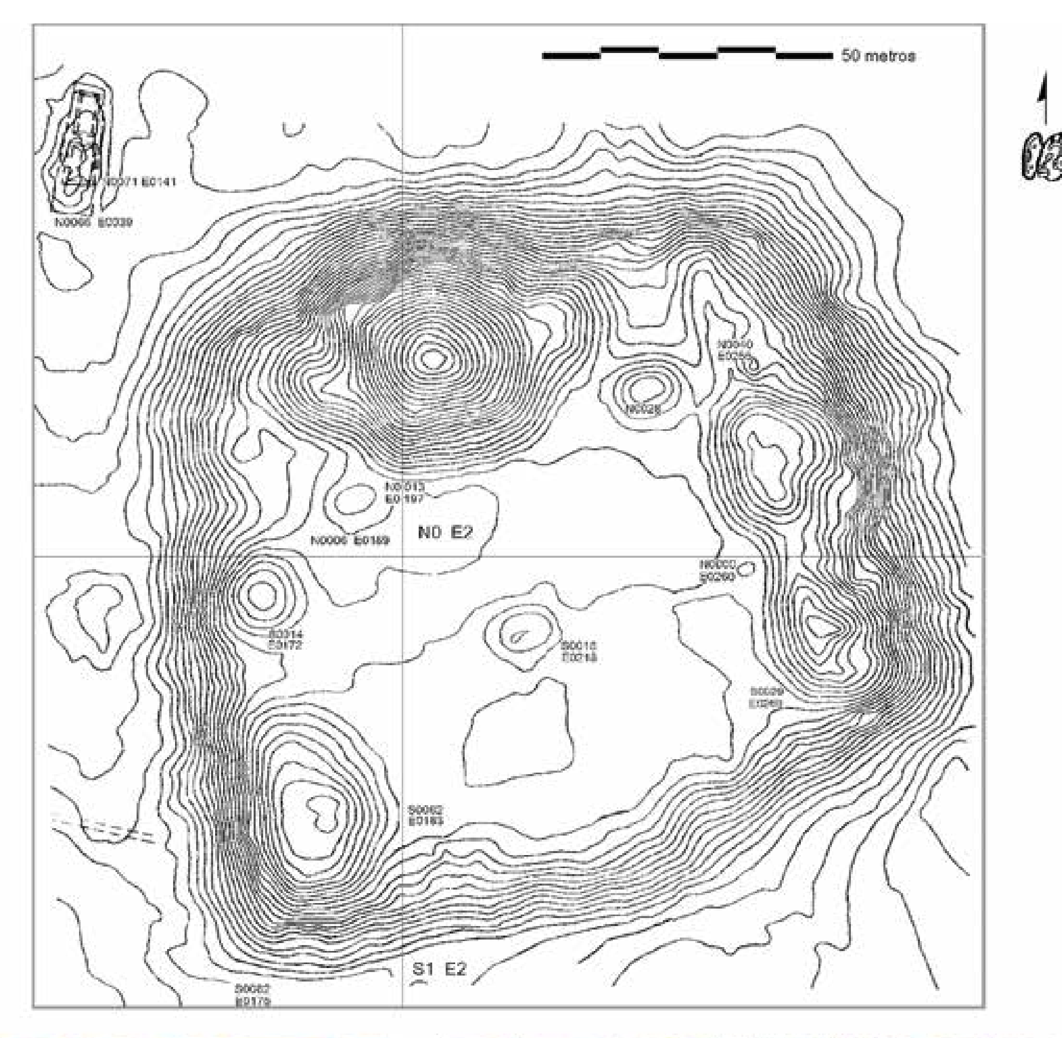






Lámina 5. Xocnacéh. Arriba, plano topográfico de la megaacrópolis de Xocnacéh. Abajo, izquierda, escalinata del costado este del basamento de sustentación de la acrópolis. Abajo, derecha, basamento situado en la parte sureste de la plaza superior de la acrópolis (plano y fotos cortesía de Tomás Gallareta N.).

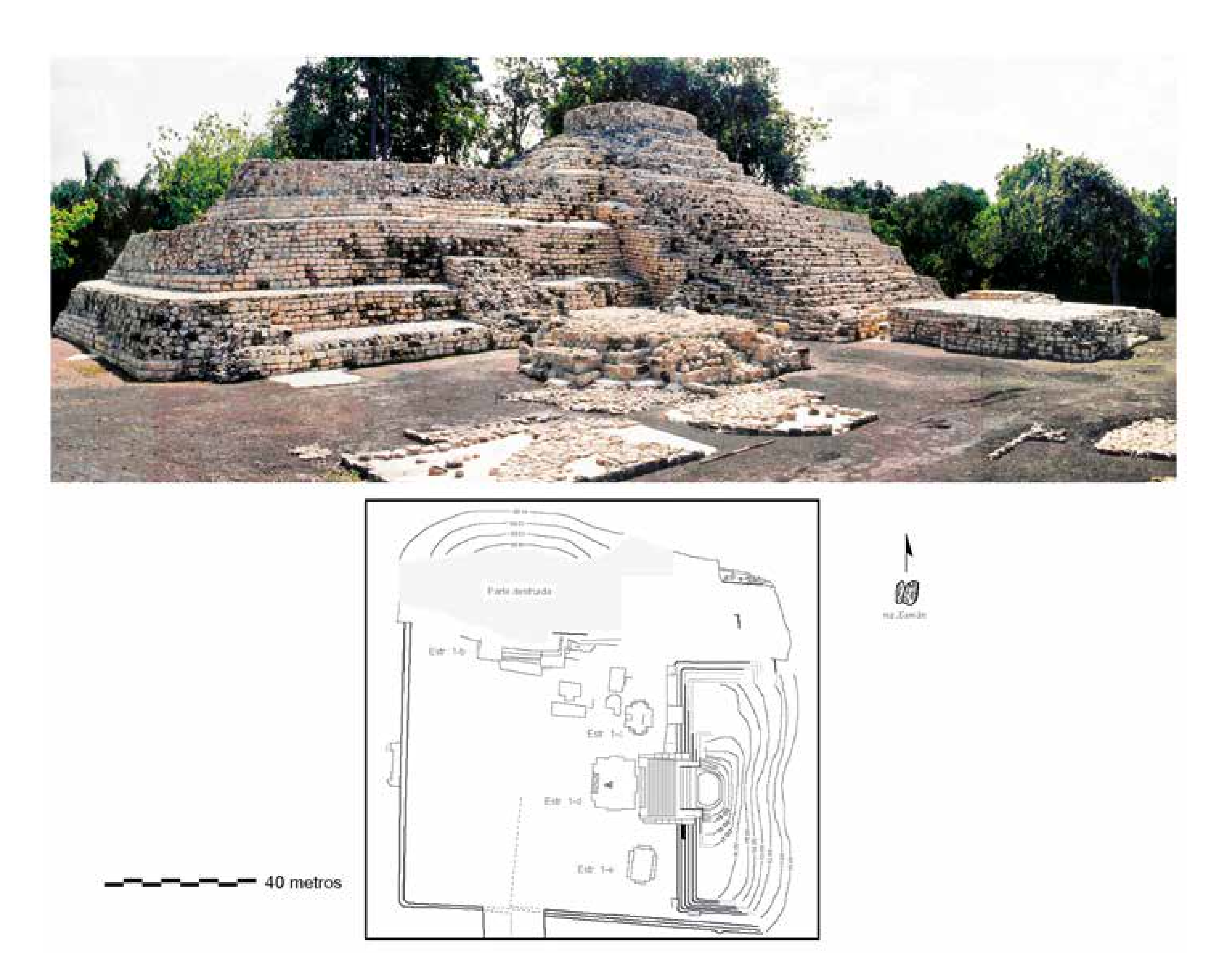


Lámina 6. Poxilá. Vista del basamento piramidal erigido en el costado este del basamento de sustentación de la acrópolis de Poxilá. Abajo, plano de la acrópolis de Poxilá (composición de Fernando Robles C.).

ubicada en los límites de Tabasco con Veracruz, pues esta manifestación cultural es considerada la expresión por excelencia de los grupos prehispánicos que poblaron el territorio olmeca, y por extensión, sus patrones decorativos y su iconografía, que se repiten en la cultura material de las sociedades complejas dispersas, contemporáneas, del centro de México, son considerados como los rasgos más significativos para definir el horizonte cultural olmeca del Preclásico Medio en Mesoamérica.

Las investigaciones lingüísticas y arqueológicas revelan que la entidad étnica de los olmecas del Golfo probablemente correspondió a la de los mixe-zoques, quienes en el Preclásico Medio y Tardío conformaron el grupo lingüístico predominante en toda el área del Istmo de Tehuantepec. Debido a la colindancia de ese territorio con el área maya, se ha sugerido que los olmecas fueron quienes, a partir del 800 a.C., comenzaron a introducir en las comunidades cholanas de las tierras bajas mayas del sur adyacentes al levante, los conceptos de poder, riqueza, gobierno, dioses y escritura, que posteriormente caracterizaron a la civilización maya. Según esta visión, los olmecas fueron los principales impulsores de la futura grandeza maya del periodo Clásico.

Esta noción comenzó a cambiar radicalmente a partir de las investigaciones realizadas en el sitio El Mirador, situado en la cuenca homónima del norte de Guatemala, que han traído a colación que en el Preclásico Tardío este sitio constituyó una poderosa capital suprarregional, donde los líderes locales levantaron el conjunto monumental de mayor volumen constructivo jamás erigido por los mayas prehispánicos, conocido como El Tigre (lámina 2). Más temprano aún, contamos con indicios arqueológicos que señalan que el sitio de Nakbé, ubicado 12 km al sureste de El Mirador, durante el Preclásico Medio ya contaba con elaborados conjuntos residenciales, *sacbeoob* y basamentos piramidales

hechos de mampostería. Dichas evidencias han puesto en tela de juicio el argumento de que los olmecas fueron realmente los principales promotores de la complejidad político-cultural maya, pues su origen se remonta a alrededor de 700 años atrás, para el Preclásico Medio.

Más aún, últimamente ha surgido un nuevo paradigma sobre el momento en el cual la civilización maya emergió en la planicie septentrional de la península de Yucatán. Debido a que las recientes investigaciones arqueológicas han revelado que en el noroeste de Yucatán el proceso de formación de las prístinas sociedades complejas también data del Preclásico Medio, se piensa que su origen aconteció de forma simultánea a la de otras regiones del este y centro de Mesoamérica, y que las primeras entidades del noroeste de Yucatán contaron con sedes políticas en las que sus líderes mandaron erigir imponentes construcciones públicas de tamaño y majestuosidad equiparables a los monumentos arquitectónicos de las capitales coetáneas zoque-olmeca de La Venta y cholana de Nakbé. De hecho, con base en la información actual, se puede afirmar que, tan temprano como el Preclásico Medio, la región noroeste de Yucatán, y de manera paralela a la cuenca de El Mirador, también desempeñó un papel protagónico en la gestación de la civilización maya que evolucionó con un patrón de diversidad cultural regional en constante interacción y competencia entre sus integrantes.

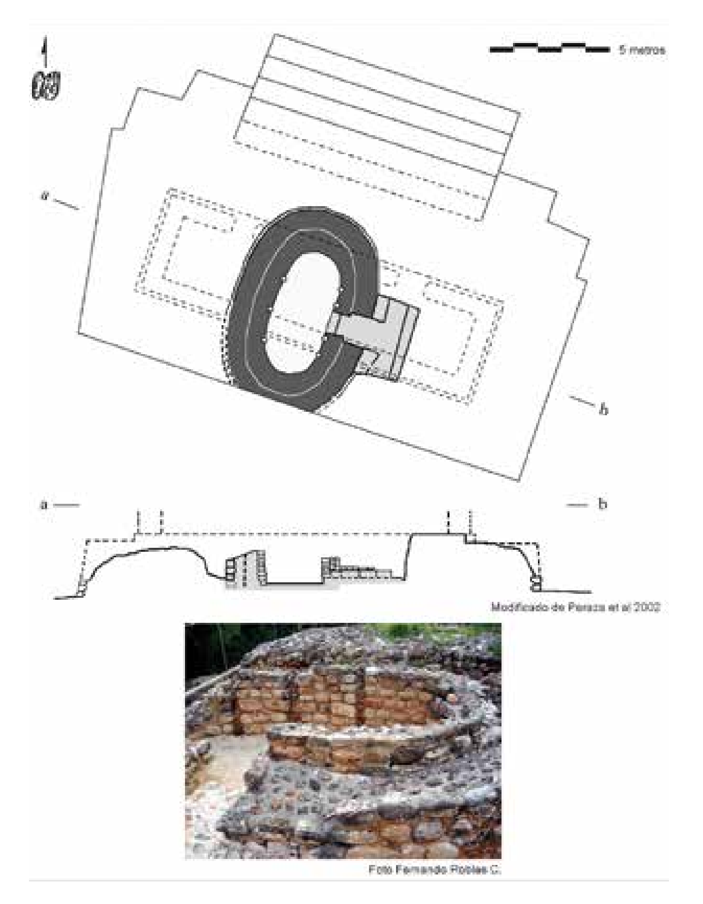


Lámina 7. Tipikal. Plano y corte transversal de la subestructura absidal de Tipikal. Abajo, vista actual del recinto absidal.

Por las evidencias arqueológicas con que se cuenta, parecería que alrededor del año 1000 a.C., al inicio del Preclásico Medio, en la planicie tropical del norte de Yucatán y en la cuenca selvática de El Mirador campechano-guatemalteco, repentinamente hacen su aparición los primigenios grupos mayas y cholanos, trayendo consigo la agricultura y la vida sedentaria. ¿Fueron ellos los primeros pobladores que arribaron a los territorios donde se asentaron?, o ¿fueron los primeros habitantes arcaicos cazadores-recolectores locales, los ancestros de las comunidades sedentarias mayas y cholanas posteriores? Si los mayas y los cholanos eran recién llegados, pudieron haber asimilado o desplazado a los grupos arcaicos. Hasta ahora sólo se puede especular acerca de lo que realmente ocurrió durante esa época, pues nada se sabe de la arqueología del Preclásico Temprano (*ca*. 2000-1000 a.C.) del norte de Yucatán y del Petén campechano-guatemalteco.

Sea como fuere, alrededor del 800 a.C., de manera coyuntural ciertos poblados del noroeste de la península de Yucatán, como Xocnacéh, Poxilá y Hobonyá, comenzaron a acrecentar su población, a erigir basamentos piramidales y construcciones monumentales de mampostería, a fabricar vistosas vasijas de cerámica, herramientas de piedra más avanzadas y manos y metates, convirtiéndose en incipientes centros urbanos. Este proceso súbito de evolución cultural tuvo como desenlace el surgimiento, entrado el Preclásico Medio (*ca*. 1000/800-400/300 a.C.), de las tempranas entidades político-culturales complejas mayas en el septentrión de la península de Yucatán (lámina 3).

Conjeturamos que los primeros grupos sedentarios del norte de Yucatán probablemente hablaban una forma arcaica de la lengua que hoy conocemos como maya yucateca o "mayathan", y en términos arqueológicos se les concibe como creadores de una "elegante" cerámica de colores monocromos rojo, negro o bayo, decoración incisa y acabado ceroso, que a todas luces resulta una variante norteña de la incipiente tradición alfarera bipartita maya-cholano que, al parecer, no tenía antecedentes directos en la región. Esta alfarería, la más antigua que se conoce en todo el norte de Yucatán, se



Lámina 8. Jades relacionados con el sistema ideológico olmeca del Preclásico Medio descubiertos en el noroeste de la península de Yucatán, que exhiben similitud con las formas de los dijes hallados en Centroamérica, en particular en Costa Rica (abajo, a la derecha).

denomina Nabanché Temprano, y su producción perduró hasta principios del Preclásico Tardío (lámina 4).

Todo parece indicar que las comunidades pioneras que se establecieron en el septentrión peninsular durante el Preclásico Medio poblaron densamente y en poco tiempo ciertas regiones, en particular la fértil franja de terreno que se extiende a lo largo de la base norte de la sierrita de Ticul o Puuc, así como la adyacente región del noroeste de la península, donde a la fecha se han hallado las evidencias más antiguas del origen de la complejidad político-cultural maya en el norte de Yucatán.

El agua de las lluvias que anualmente baja de la ladera norte de la sierrita de Ticul o Puuc (entre Maxcanú al noroeste y Tekax al suroeste) acarrea sedimentos que, al depositarse a lo largo de la base, fertilizan periódicamente una franja de terreno de aproximadamente 85 km de longitud y 10 km de ancho. Ahí, el sitio de Xocnaceh y, poco más al noroeste, el de Poxilá, han revelado ser dos sedes mayas antiguas en cuyos centros se yerguen sendas acrópolis de sorprendente monumentalidad, ambas construidas en el Preclásico Medio.

El sitio de Xocnaceh se alza al pie de la estribación norte de la sierrita de Ticul, a un costado de la carretera que va de Pustunich a Yotholín, y se extiende en todas direcciones desde la parte central hasta una distancia máxima de 700 m por el sur. En su centro se yergue una impresionante acrópolis compuesta de un gran basamento de sustentación de casi 150 m por lado y 8 m de altura. Encima del basamento se levantan nueve estructuras distribuidas alrededor de una amplia plaza abierta. Una de dichas estructuras, la que se ubica en

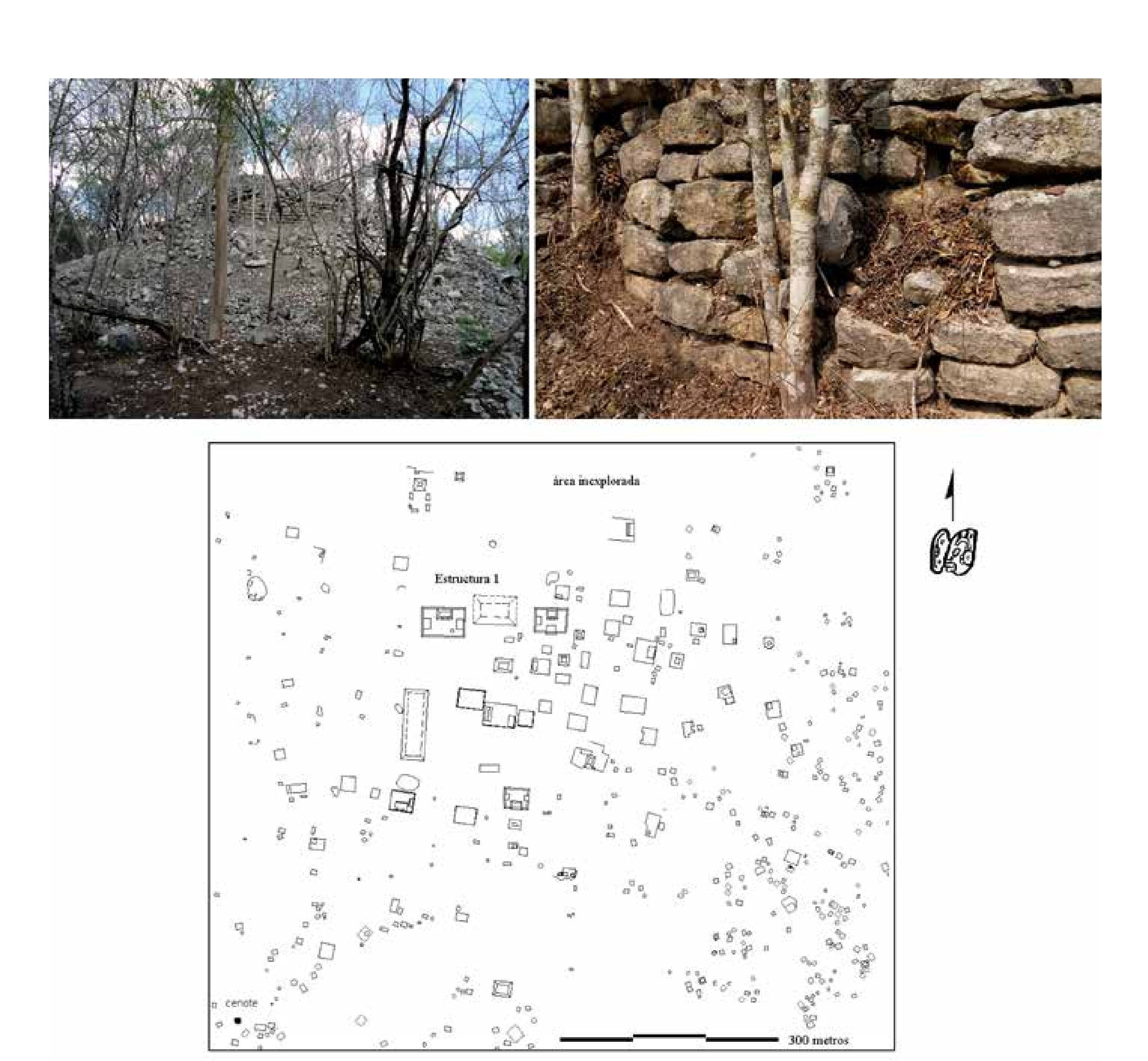


Lámina 9. Hobonyá. Arriba, izquierda, vista en estado ruinoso de la estructura 1 de Hobonyá. Saqueos en la década de 1970 dejaron expuesta la parte superior de un basamento piramidal cuya construcción data del Preclásico Medio. A la derecha, detalle de la arquitectura de una de las esquinas redondeadas del basamento piramidal. Abajo, croquis parcial del núcleo monumental de Hobonyá (composición de Fernando Robles C.).

el extremo norte, aparenta ser una pirámide triádica de 12 m de altura con respecto a la superficie del gran basamento (lámina 5). El gran basamento de Xocnaceh es el resultado de la superposición de dos estructuras, cuyas construcciones datan, según fechas radiométricas, de alrededor del 800 a.C. la más antigua, y del 400 a.C. la más tardía. Más aún, varias de las estructuras residenciales del antiguo asentamiento también muestran evidencias de haberse ocupado en el Preclásico Medio. En otras palabras, la inmensa acrópolis y una buena parte de las estructuras residenciales de Xocnaceh estuvieron en funciones durante el Preclásico Medio, periodo en el que se suscitó el apogeo del asentamiento.

El sitio de Poxilá se localiza 25 km al suroeste de Mérida, y está formado por un núcleo arquitectónico rodeado de una serie de plataformas habitacionales distribuidas en un radio de 400 m de extensión. El centro de Poxilá es una imponente acrópolis compuesta de una amplia plataforma de sustentación que mide 100 m de este a oeste y 90 m de norte a sur, y tiene una altura de 2.5 m sobre el nivel del suelo. Encima de esta plataforma, ocupando el costado oeste, se erigió un basamento de planta rectangular de 80 m de largo, 40 m de ancho y 10 m de altura sobre la superficie del basamento de sustentación, cuyos muros de revestimiento de los cuerpos escalonados y de la escalera central es-

tán hechos con sillares de forma rectangular, idénticos a los que se emplearon en la construcción de la acrópolis de Xocnaceh (lámina 6). Todo parece indicar que Poxilá fue abandonada antes de que concluyera el Preclásico Medio.

Su contemporaneidad y el hecho de que sus acrópolis comparten el mismo estilo arquitectónico y el mismo repertorio cerámico nos hace suponer que Xocnaceh y Poxilá formaron parte de una misma comarca cultural. El tamaño relativamente más pequeño de la acrópolis de Poxilá lleva a pensar que el rango de su señor era inferior al de Xocnaceh, cuyo señor, evidentemente, en el Preclásico Medio, debió de ser el gobernante de mayor jerarquía de la comarca.

Además, en el sitio menor de Tipikal, ubicado 17 km al este de Xocnaceh, se desenterró una subestructura de planta elíptica y anchos muros hechos con sillares de forma rectangular, cuya construcción data del Preclásico Medio (lámina 7). Debido a su cercanía y a su estilo arquitectónico afín, es probable que Tipikal fuera un sitio de tercer rango de la comarca bajo la égida de Xocnaceh. En el interior del cuarto elíptico se halló una ofrenda compuesta de 10 vasijas de cerámica Nabanché Temprano, y junto a ellas cuatro cuentas de collar y cinco pendientes de jade, cuyas formas son análogas a las de los jades que se encontraron en las cercanías del vecino pueblo de Chacsinkín.

Por las formas e iconografía que muestran los jades de Chacsinkín, hallados accidentalmente por un campesino de la localidad, sabemos que esta soberbia colección de dijes formó parte del extensamente difundido sistema ideológico olmeca del Preclásico Medio, cuyo principal centro en el sureste de Mesoamérica fue La Venta, Tabasco, por lo que resulta factible que los dijes fueran importados de la costa del Golfo. Sin embargo, algunos de los ejemplares de Chacsinkín y de Tipikal exhiben fiel semejanza con dijes cuyas formas son bastante comunes en Costa Rica, lo que nos sugiere la posibilidad de que algunos de ellos pudieron haberse traído desde Centroamérica (lámina 8).

Dado el contexto geográfico en el que se hallaron los jades de Chacsinkín y Tipikal, puede suponerse que los líderes mayas de la fértil región de la base norte de la sierrita de Ticul fueron quienes requirieron la importación de la parafernalia ritual del jade olmeca, tal vez con la finalidad de apropiarse de un medio simbólico de autoridad capaz de sancionar, a través de su prestigio y de su posición dominante, y contrarrestar ideológicamente las pretensiones de rivales que, con prerrogativas similares, intentaran regir la forma-

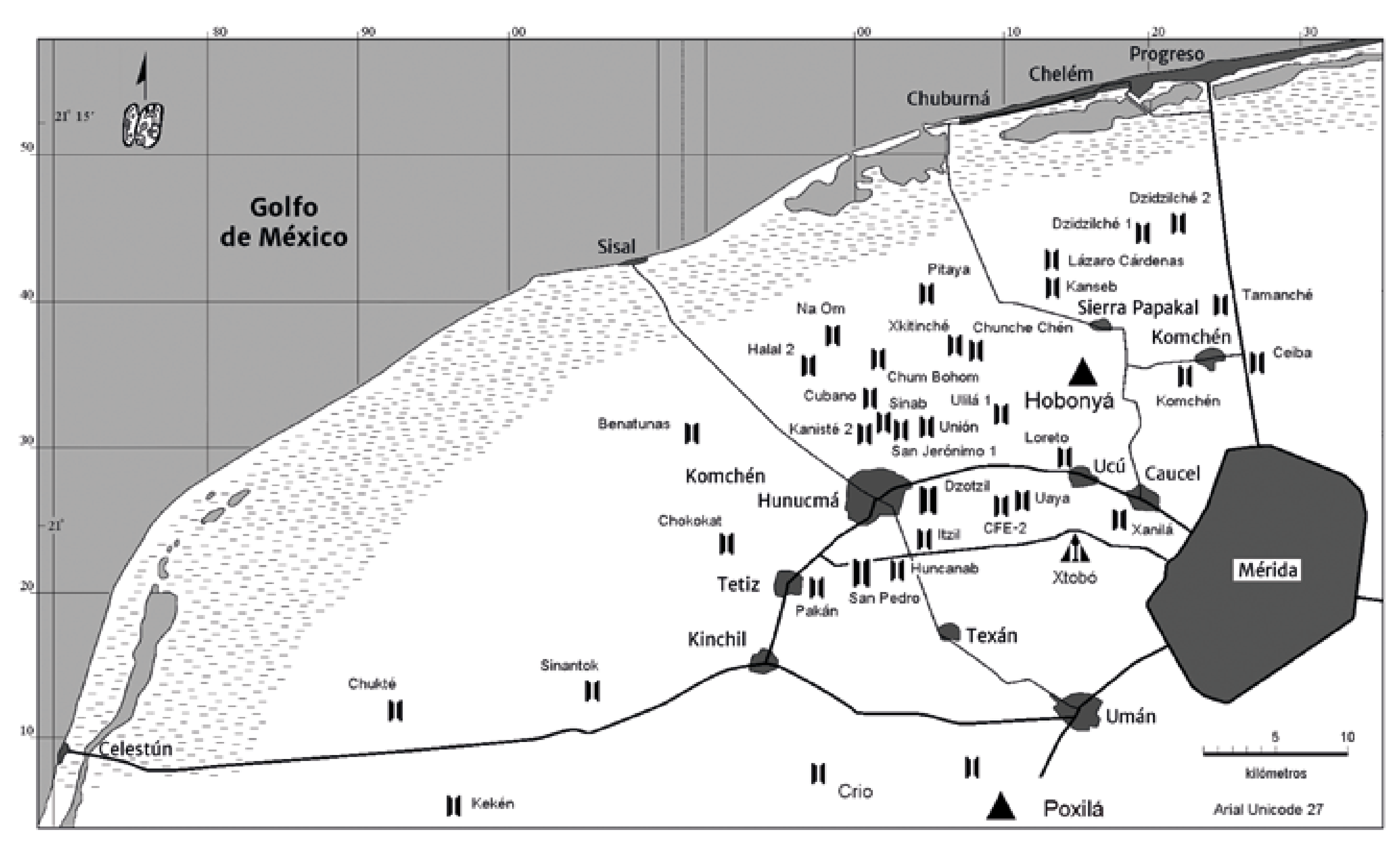


Lámina 10. Plano del noroeste de la península de Yucatán que muestra la ubicación de las canchas de juego de pelota erigidas en el Preclásico Medio, que se han localizado hasta el momento.

ción político-cultural maya que, por la grandeza de los monumentos, fue, quizá, la más opulenta del Preclásico Medio en el norte de Yucatán.

Otra fue la situación en la adyacente esquina noroeste de la península, donde también se han hallado evidencias de remotos asentamientos mayas de sorprendente monumentalidad, lo que resulta intrigante, pues la región es la más árida de todas las tierras bajas mayas, y por lo tanto parecería carecer de capacidad agrícola para soportar poblaciones de importancia en la época prehispánica.

No obstante, evidencias arqueológicas recopiladas en últimas fechas sugieren que avanzado el Preclásico Medio el sitio de Hobonyá, recientemente descubierto, se erigió en el primer asentamiento urbano, y que la situación política se tornó más compleja en el noroeste de Yucatán. Hobonyá se localiza 18 km al noroeste de Mérida y tiene una superficie de 1.2 km^2. En el centro del asentamiento se levantan más de 40 construcciones, varias de la cuales de imponente tamaño y volumen constructivo. La más espaciosa de ellas parece haber conformado un complejo palaciego de 100 m de largo y 40 m de ancho, y otra, en estado ruinoso, aparenta la forma de un basamento piramidal que sobrepasa los 13 m de altura. Varios años de depredación son la causa de que en la actualidad los montículos de Hobonyá muestren secciones expuestas de la arquitectura de antiguas construcciones. En el montículo más grande de Hobonyá el saqueo de las piedras dejó al descubierto la parte superior de la fachada de un edificio antiguo, el cual exhibe un aparejo de sillares de forma rectangular, esquinas redondeadas y pared coronada con "moldura de delantal" (lámina 9). La muestra cerámica extraída del núcleo constructivo que quedó expuesto por el saqueo corresponde en su totalidad al horizonte Nabanché Temprano, lo que indica que su construcción data del Preclásico Medio.

La misma situación se repite en otros montículos del centro de Hobonyá despojados de sus piedras, en los que las partes expuestas de antiguos muros exhiben el mismo estilo arquitectónico de las estructuras mayores, asociadas a la cerámica Nabanché Temprano. Esta evidencia sugiere de manera enfática que estamos ante la presencia de los vestigios de la ciudad más antigua del noroeste de Yucatán, contemporánea de Xocnaché y Poxilá de la base norte de la sierrita Puuc, y coetánea de la sede olmeca de La Venta, Tabasco.

La muestra cerámica recolectada en la superficie del asentamiento de Hobonyá corresponde básicamente a dos periodos de ocupación; el más antiguo se remonta al Preclásico Medio (1000/800-400/300 a.C.), mientras que el más reciente data del Clásico Tardío (550/600-800/850 d.C.). Desafortunadamente, el asentamiento prehispánico de Hobonyá no ha sido explorado sistemáticamente y hace falta aún más investigación arqueológica para dilucidar con certeza el papel que Hobonyá desempeñó en el Preclásico Medio como evidente sede regional prístina del noroeste de Yucatán.

Resulta también enigmático el hecho de que hasta el momento, en la región noroeste de Yucatán, se han hallado 45 pequeñas canchas de juego de pelota escon-



Lámina 11. Vista área de la cancha del juego de pelota de San Pedro, Tetiz, la más grande y antigua hallada en el noroeste de Yucatán (FRC).

didas en el monte, cada una de ellas formadas por dos estructuras paralelas que miden entre 5 y 8 m de ancho, 20 y 25 m de largo, y 1.5 y 2 m de altura, en tanto que el espacio para jugar tiene entre 6 y 7 m de ancho (lámina 10). Todas las canchas están orientadas hacia el norte astronómico. Más aún, 30 de estas canchas también poseen núcleos arquitectónicos con estructuras de modestas dimensiones, entre las que destacan las llamadas "chan acrópolis" (pequeña acrópolis) o plataformas bajas de 1 o 2 m de altura, sobre las que se levantaron estructuras residenciales y basamentos piramidales de entre 3 y 5 m de altura (lámina 11). Todos los materiales cerámicos reopilados tanto en la superficie como en los pozos de prueba y en las excavaciones arqueológicas de las canchas de los juegos de pelota datan del horizonte Nabanché Temprano.

Tal parece que durante el Preclásico Medio la cancha del juego de pelota fue una manifestación cultural localizada de los primeros mayas que poblaron el noroeste de Yucatán, cuyos líderes requirieron la edificación y funcionamiento de las canchas para poder operar su régimen en la comarca. El conocido vínculo del juego de pelota con el ritual del dios de la lluvia (Chaac) y del maíz (Yumkax) nos permite suponer que las canchas también debieron de haber tenido una función ideológica importante: la de dotar de poder a la clase gobernante, vinculándola con los dioses, y de representar un espacio donde realizar los rituales y las fiestas para asegurar las buenas cosechas, sobre todo por ser el suyo un territorio calcáreo de exigua sedimentación y bajo potencial agrícola.

A primera vista resulta evidente que la profusa actividad constructiva que durante el Preclásico Medio tuvo lugar en el noroeste de Yucatán pudo lograrse únicamente bajo el amparo de un orden político y económico regional relativamente estable, en este caso entablado entre Hobonyá como sede de la comarca y los dirigentes locales dispersos como garantes de las festividades y del intercambio de mercaderías rurales que habrían tenido lugar en el contexto de las canchas del juego de pelota.

Por otro lado, tal parece que durante el Preclásico Medio, en el septentrión de la península, la dispersión de las primeras comunidades mayas sedentarias llegó a extenderse por el levante hasta la falla de Yalahau, entre los estados de Yucatán y Quintana Roo. Sin embargo, a la fecha no contamos con evidencia concreta que confirme que, con excepción de la región noroeste, en otro lugar de la planicie septentrional de Yucatán hubiesen existido asentamientos contemporáneos con edificaciones monumentales (aunque sí con construcciones de mampostería de menores dimensiones). Probablemente estas comunidades, o la mayor parte de ellas, acusaban un patrón de vida de incipiente estratificación político-cultural. Sea como fuere, desconcierta el hecho aparente de que sin la previa existencia de comunidades agrícolas locales los grupos mayas más remotos del noroeste de la península de Yucatán pronto se transformaran en competentes sociedades complejas, capaces de erigir enormes basamentos piramidales, cuando a las primeras comunidades sedentarias de otras regiones de Mesoamérica les tomó varios siglos de desarrollo político-cultural lograrlo. Responder esta cuestión probablemente cueste aún varios años de investigaciones.

En el ámbito extrarregional, las prístinas entidades mayas complejas del norte de Yucatán evolucionaron a la par que la prestigiosa sede olmeca de La Venta, Tabasco. Después del 400-350 a.C. este escenario inicial dio paso a otro de mayor complejidad político-cultural, en el que la civilización maya llegó a constituir la única fuerza directriz de la evolución cultural en todo el este de Mesoamérica.

Bibliografía

Anderson, David S.

2009 "Olmec and Maya Interactions: A New Perspective from the Northern Maya Lowlands", Paper Presented at the "Ancient Cultures in Contact", conference sponsored by the Center for Ancient Studies at the University of Pennsylvania, Philadelphia.

2011 "Xtobo, Yucatán, Mexico, and the Emergent Preclassic of the Northern Maya Lowlands", *Ancient Mesoamerica,* vol. 22, núm. 2, pp. 301-322.

2012 "The Origins of the Mesoamerican Ballgame. A New Perspective from the Northern Maya Lowlands", en G. E. Braswell (ed.), *The Ancient Maya of Mexico. Reinterpreting the Past of the Northern Maya Lowlands,* Equinox, Gran Bretaña, pp. 43-64.

Andrews V, E. Wyllys
1986 "Olmec Jades from Chacsinkin, Yucatan, and Maya Ceramics from La Venta, Tabasco", en E. W. Andrews V (ed.), *Research and Reflections in Archaeology and History: Essays in Honor of Doris Stone*, Middle American Research Institute, Tulane University, New Orleans (Pub. 57), pp. 11-47.

Brainerd, George W.
1951 "Early Ceramic Horizons in Yucatan", en Sol Tax (ed.), *The Civilization of Ancient America. Selected Papers of the XXIXth International Congress of Americanists,* Chicago, vol. I, pp. 72-78.

Ceballos Gallareta, Teresa, y Fernando Robles Castellanos
2012 "Las etapas más tempranas de la alfarería maya en el noroeste de la península de Yucatán", *Ancient Mesoamerica*, vol. 23, núm. 2, pp. 403-419.

Clark, John E., Richard D. Hansen y Tomás Pérez Suárez
2000 "La zona maya en el Preclásico", en L. Manzanilla y L. López Luján (coords.), *Historia antigua de México,* INAH/Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México, vol. I, pp. 437-510.

Fox, John G.
1994 "Playing with Power: Ballcourts and Political Ritual in Southern Mesoamerica", *Current Anthropology,* núm. 37, pp. 483-509.

Gallareta Negrón, Tomás, y Rossana May Ciau
2007 "Proyecto Arqueológico Xocnacéh. Tercera temporada de campo. Informe para el Consejo Nacional de Arqueología", Centro INAH Yucatán, Mérida.

Grove, David C.
1993 "'Olmec' Horizons in Formative Period Mesoamerica: Diffusion or Social Evolution?", en D. S. Rice (ed.), *Latin American Horizons*, Dumbarton Oaks, Washington, D. C., pp. 83-111.

Hansen, Richard D.
1990 "Excavations in the Tigre Complex, El Mirador, Petén, Guatemala", New World Archaeological Foundation, Provo, (Paper 62).
1995 "Resultados preliminares de las investigaciones arqueológicas en el sitio de Nakbé Petén, Guatemala", en *II Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala,* Instituto de Antropología e Historia/Museo Nacional de Arqueología y Etnología/Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala, pp. 160-174.
2005 "Perspectives on Olmec-Maya Interaction in the Middle Formative Period", en T. G. Powis (ed.), *New Perspectives on Formtive Mesoamerican Cultures,* Oxford (BAR International Series, 1377), pp. 51-72.

Medina Castillo, Édgar, y Crorey Lawton
2001 "El Juego de Pelota: nuevos hallazgos en el noroeste de Yucatán", *Los Investigadores de la Cultura Maya,* vol. 15, núm. 2, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, pp. 570-579.

Peniche May, Nancy
2012 "The Arquitecture of Power and Sociopolitical Complexity in Northwestern Yucatan during the Preclassic Period", en G. E. Braswell (ed.), *The Ancient Maya of Mexico. Reinterpreting the Past of the Northern Maya Lowlands,* Equinox, Gran Bretaña, pp. 65-87.

Peraza Lope, Carlos, Pedro Delgado Ku y Bárbara Escamilla Ojeda
2002 "Intervenciones en un edificio del Preclásico Medio en Tipikal, Yucatán", en *Los Investigadores de la Cultura Maya,* vol. 12, núm, 1, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, pp. 268-277.

Rissolo, Dominique, José Manuel Ochoa Rodríguez y Joseph W. Ball
2005 "A Reassessment of the Middle Preclassic in Northern Quintana Roo", en J. M. Shaw y J. P. Mathews (eds.), *Quintana Roo Archaeology,* University of Texas Press, Austin, pp. 66-76.

Robles Castellanos, Fernando
2013 "Génesis de la civilización maya yucateca", en S. Quesada, F. Robles y A. P. Andrews (coords.), *Historia general de Yucatán*, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, t. I, pp. 63-89.

Robles Castellanos, Fernando, y Anthony P. Andrews
2003 "Proyecto Costa Maya: Reconocimiento arqueológico en el noroeste de Yucatán. Reporte interino, temporada 2002: reconocimiento arqueológico de la esquina noroeste de la península de Yucatán y primeras aproximaciones a los temas de investigación", INAH-ngs. Informe para el Consejo Nacional de Arqueología de México, Centro INAH Yucatán, Mérida.

Robles Castellanos, Fernando, y María de los Ángeles Cantero Aguilar
2006 "Proyecto Arqueológico Poxilá, Municipio de Umán, Yucatán. Temporada de campo 2005". Informe para el Consejo Nacional de Arqueología. Centro INAH Yucatán, Mérida.

Stanton, Travis W., y Traci Ardren
2005 "The Middle Formative of Yucatan in Context. The View from Yaxuna", *Ancient Mesoamerica,* núm. 16, pp. 213-228.

Uriarte, María Teresa (ed.)
1992 *El juego de pelota en Mesoamérica: raíces y supervivencia,* Siglo XXI Editores, México (Colección América Nuestra, 39).

Whalen, Michael, y Paul E. Minnis
1996 "Ball Courts and Political Centralization in the Casas Grades Region", *American Antiquity,* núm. 61, pp. 732-746.

Whittington, E. Michael (ed.)
2001 *The Sport of Life and Death: The Mesoamerican Ball-Game,* Thames & Hudson, Londres.

Castillo de Teayo, Veracruz (INAHVER/SM).



Plazuelas, Guanajuato (INAHMEDIOS/MM).

Calixtlahuaca, Estado de México (INAHMEDIOS).

Dzibanché, Quintana Roo (INAHMEDIOS/MM).

La geometría de las pirámides: la lógica formal y constructiva sustentada en el conocimiento profundo de la geometría

LAURA LEDESMA GALLEGOS
Centro INAH Morelos

Cuando el hombre mesoamericano decidió construir espacios para su resguardo y para la seguridad de su propia especie, seleccionó el elemento más portentoso de la naturaleza: la montaña. Para lograr esa forma fue necesario realizar un esfuerzo de interpretación que lo obligó a plasmar ese y otros espacios en su propio suelo. Descubrió la geometría y con base en ella desarrolló el diseño de una realidad.[1]

El desafío fue lograr la materialidad de la divinidad, concretarla en un lenguaje plástico, código comprensible y controlado por unos pocos, pero que debía ser tan claro y significativo para los más. Justamente por eso el arte de la arquitectura se empleó como un medio a través del cual podrían transmitirse la imagen y los íconos de la deidad.

Para representar la imagen de la montaña, los sabios mesoamericanos desarrollaron un sistema modular basado en los polígonos regulares, cuyas características de simetría —correspondencia que existe entre la posición, la forma y el tamaño de los componentes de un todo— y proporción —relación de medidas entre las partes que constituyen un todo— les permitió diseñar espacios que cubrieran las necesidades de los pueblos mesoamericanos.

Así, la presencia de pirámides desde la época olmeca, en el 1200 a.C., y su trascendencia hasta el siglo XVI, es indicio de la compleja labor de los sabios maestros mesoamericanos para crear y reproducir la forma del *Tlachihualtépetl*, cerro hecho a mano que en el México antiguo representó el contenedor del agua, el resguardo de los mantenimientos y el generador de vida. La montaña, coronada por la residencia de la deidad, *la pirámide*, fue expresión del poder real y símbolo de la vida (lámina 1).

A partir de ese momento la constitución de las formas cerro-templo fue el propósito de dirigentes y maestros. Ellos, con la encomienda de repetirlas cientos de veces y en diversos lugares, buscaron un sistema que unificara los patrones y criterios de diseño del proyecto arquitectónico de la pirámide.



Lámina 1. Representación del templo sobre el cerro. El marco de la escena es un rectángulo básico. Asimismo, el cerro y el corte arquitectónico del templo resultan de otros rectángulos. *Historia tolteca-chichimeca*, F.10v M54-58, p. 22.

Para eso, los sabios indígenas fijaron un sistema modular y un sistema de dimensionamiento armónico. El primero se manifestó en los prismas rectos rectángulos dinámicos y en otras figuras tridimensionales derivados del círculo y del cuadrado; mientras que el segundo se definió por medio de la *unidad*, una medida ajena a los sistemas de medición actuales, concertada por el gremio de conocedores de la construcción, que se halla implícita en el diseño de cada obra piramidal. A partir de estas formas se levantaron los edificios mesoamericanos, también llamados cuerpos de fábrica.

Conviene resaltar que para los antiguos maestros fue sumamente importante definir la unidad. Un número cuyas variables, múltiplos y submúltiplos deben interpretarse como la numerología presente en la pirámide y que puede ser diferente en cada sitio arqueo-

[1] Este artículo se basa en las propuestas contenidas en las diversas obras de la doctora Margarita Martínez del Sobral, así como en las de Laurette Séjourné.

lógico, pues es probable que cada unidad tuviese un significado particular, impreso en los edificios.

La unidad estipula las proporciones que debe haber entre los elementos constructivos y arquitectónicos y los acabados del proyecto de la pirámide en sus diferentes etapas constructivas. Cabe hacer hincapié en que, en el ámbito del diseño mesoamericano, lo realmente importante era el número de unidades —cuerpos de fábrica— que debían levantarse para perfilar la pirámide, y no las dimensiones de cada unidad (Martínez del Sobral, 2010: 20-21).

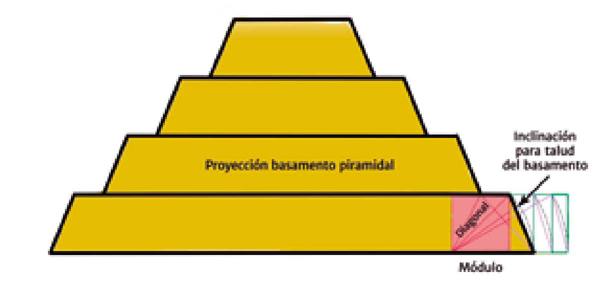
Vista así, la pirámide es el resultado de una serie de edificios levantados en un estricto sistema de planos, en diversas campañas constructivas que fueron parte de un proyecto arquitectónico de largo plazo. En dicho proyecto la correcta disposición de las formas fue calculada con maestría y de acuerdo con las convenciones de su sistema de diseño, a fin de emular la morada de la divinidad y hacerla trascender en la línea de larga duración del tiempo (Sejourné, 1957: 100-101).

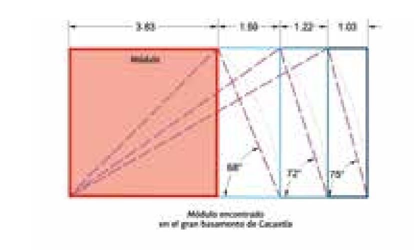
Lógica formal de la estructura de la pirámide

Las formas desarrolladas en la época prehispánica fueron terraplenes, llamados también basamentos piramidales, basamentos trapezoidales, plataformas o cuerpos en talud, los que una vez terminados conformaron la base para desplantar otros terraplenes y edificios.

La función específica del trapecio —prisma truncado—, o base de la pirámide, consistía en repartir el peso y dar estabilidad al conjunto arquitectónico. Además, el trapecio terminaba en un plano, nivelación o base sobre los que se levantaron los templos, resguardo de la divinidad.

El diseño geométrico empleado por los constructores antiguos tenía en cuenta el área y el volumen de la pirámide a nivel técnico. Es decir, conocían la superficie tal como un plano, en el que proyectaban y definían la forma y las características de los cuerpos a edificar. La labor constructiva en sí era todo un proyecto, con tareas específicas a ejecutar. En Mesoamérica, por ejemplo, el volumen o los volúmenes de los cuerpos que constituyeron la pirámide fueron calculados con precisión, pues de eso dependía la organización de los diversos gremios de canteros, talladores, acarreadores, oficiales y peones. El conocimiento de los cuerpos geomé-





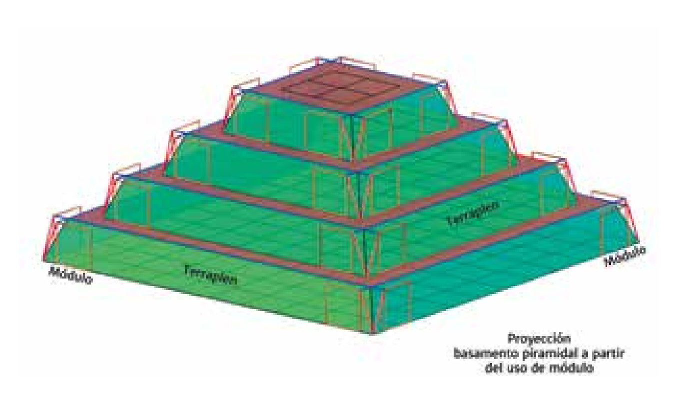


Lámina 2. Proyección del rectángulo dinámico en una pirámide, a partir del módulo y de la unidad propuesta para la pirámide de la zona arqueológica de Cacaxtla.

tricos y sus progresiones fueron conocidos y aplicados por los sabios mesoamericanos en el arte de la arquitectura, de la misma manera que lo hicieron sus análogos europeos.

El rectángulo como base

En geometría hay números llamados constantes, que se obtienen de la proporción entre dos elementos de una misma figura, como π = 3.1416, que es la proporción entre el diámetro y la circunferencia del mismo círculo.

Existen otros números irracionales que se emplearon en Mesoamérica como constantes de diseño, y corresponden al módulo *M* de ciertos rectángulos que pueden estar inscritos en un círculo. Los rectángulos Σ generados por la geometría dinámica (rectángulo dinámico) son las bases de las pirámides mexicanas y de

su desarrollo arquitectónico (Martínez del Sobral, 2010: 31-32) (lámina 2).

La relación entre los lados mayor y menor de los rectángulos dinámicos se expresa mediante un número irracional. En la diferencia del largo de los lados de los rectángulos dinámicos se encuentra la unidad *U*. También es esta diferencia la que genera el movimiento de los cuerpos arquitectónicos.

De esta manera, cualquier rectángulo puede formar otro espacio que tiene implícita la concreción de ejes de crecimiento armónico, tal como se presentan los crecimientos concéntricos o laterales de los terraplenes o basamentos. Por ello el rectángulo se utilizó profusamente en el diseño mesoamericano de la pirámide ((Martínez del Sobral, 2010: 119-121). En este caso, la repetición de cuerpos se tradujo en economía en la construcción de la pirámide (lámina 3).

Pirámides como la de la Luna y la del Sol en Teotihuacan, Estado de México; la Gran Pirámide de Cholula, en Puebla; el Gran Basamento de Cacaxtla, en Tlaxcala; la Pirámide de las Serpientes Emplumadas de Xochicalco, Morelos; la Pirámide del Adivino, en Uxmal, y el Castillo de Chichén Itzá, ambos en Yucatán, fueron construidas a partir de cuerpos geométricos derivados esencialmente del rectángulo básico. Éste se obtiene del cuadrado inscrito en el círculo, cuyo diámetro es la diagonal del cuadrado (láminas 4 a 9).

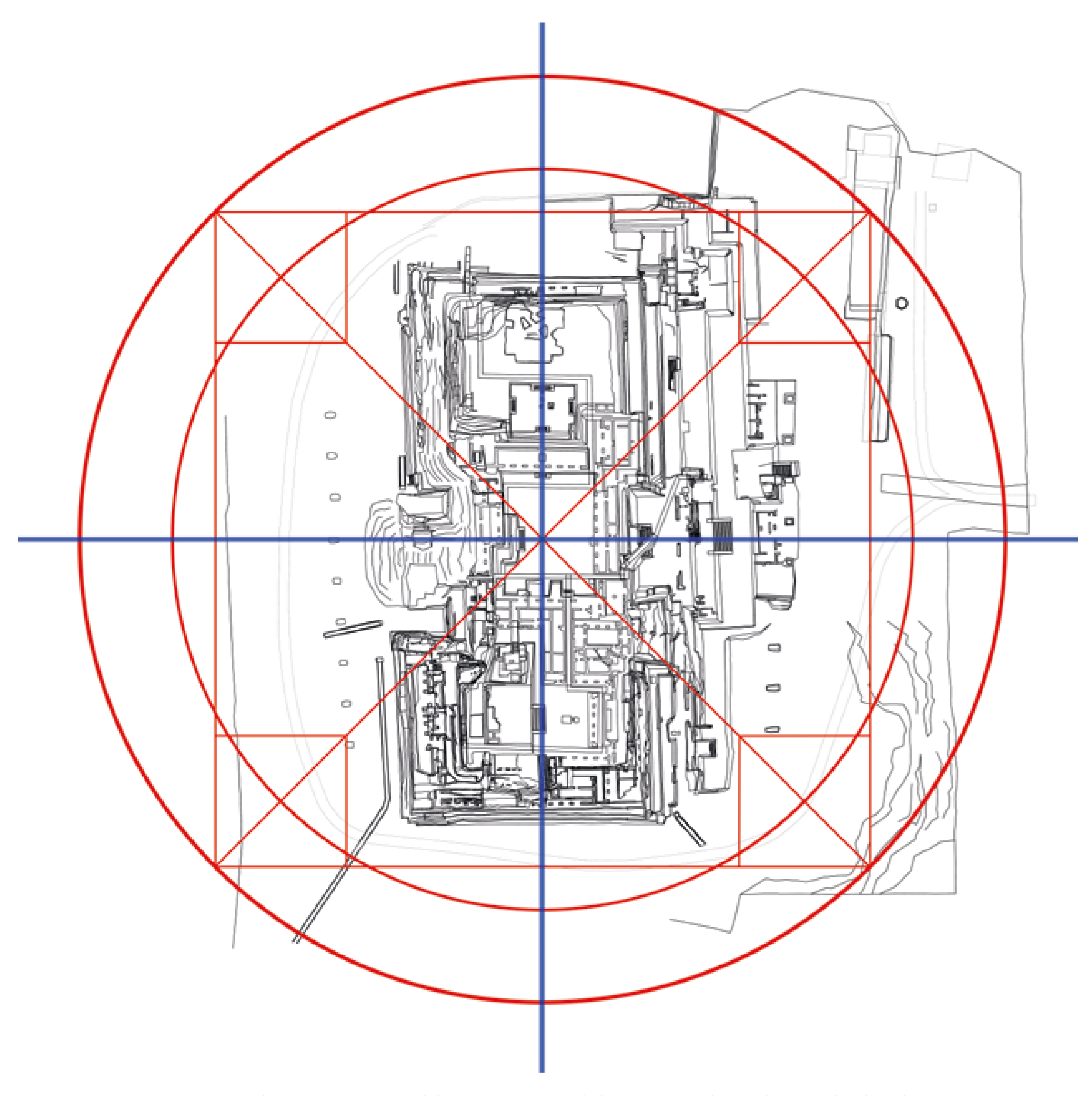


Lámina 3. Planta arquitectónica del Gran Basamento de la zona arqueológica de Cacaxtla, Tlaxcala. La pirámide se formó a partir de un conjunto de basamentos derivados de rectángulos dinámicos. La pirámide de Cacaxtla debe su forma a los rectángulos básicos dinámicos originados del círculo.



Lámina 4. La base de la Pirámide de la Luna es cuadrangular. La serie de cuerpos que la conforman son el resultado de las progresiones derivadas del cuadrado, que dan como resultante, en el alzado de la pirámide, un rectángulo dinámico (INAHMEDIOS/MM).



Lámina 5. La Pirámide del Sol en Teotihuacan es el claro ejemplo de la figuración de la montaña concretada a partir de un cuadrado que deriva en rectángulo por medio de la progresión de varios rectángulos más que se sobreponen hasta alcanzar la altura y el volumen deseados (INAH).

El rectángulo como templo

El rectángulo concebido como habitáculo es la figura geométrica que más se adaptaba a las necesidades del hombre mesoamericano. Dentro del marco rectilíneo del rectángulo se aprovechaban todas las caras. Por el exterior, éstas proyectaban un mensaje envuelto en la textura y el color de sus acabados. Las caras internas de la residencia igualmente reflejaban armonía, que personaliza la integridad y estabilidad de los espacios generados por los rectángulos dinámicos, pero, sobre todo, los muros del interior eran verdaderos lienzos sobre los que se deslizaba la luz solar, iluminando cada rincón de las habitaciones. De igual forma, se aprovechaban el aire y el calor necesarios para mantener la temperatura deseada.



Lámina 6. Además de demostrar el dominio de los cánones de la geometría, la Gran Pirámide de Cholula es ejemplo de la destreza de los oficiales y peones que aparejaron el cerro-pirámide con geomateriales, adobes y rellenos de lodos, recubiertos con sillares de roca tallados y dimensionados con tal precisión que aún ahora se conservan (INAH).

Lámina 7. Ejemplo del dominio en el diseño y el trazo de la pirámide como plataforma de la deidad es la Pirámide de las Serpientes, de Xochicalco. En el centro de ella se definió la habitación, de sección rectangular, que fue reutilizada por los maestros como parte del núcleo que sostendría al nuevo edificio templario (INAH).

El volumen del rectángulo dinámico del templo dio paso al crecimiento de nuevos cuerpos de fábrica, acondicionados como aposentos, pero conforme a las demandas de la divinidad (láminas 10 a 12).

El cuadrado como plaza y patio

El cuadrado deriva del círculo. Por definición, los lados del cuadrado son iguales. Sin embargo, en la arquitectura mesoamericana, en la construcción de la pirámide, el cuadrado, más que proyectado como habitación, aparece como espacio abierto en torno del cual se distribuyeron otros espacios y se organizaron los edificios. A diferencia del rectángulo, cuyos muros ofrecen mucha superficie utilizable, el cuadrado es un espacio estrecho que no da la sensación de amplitud ni estimula la serenidad, tan buscada por los mesoamericanos.

En el desarrollo constructivo de la pirámide mesoamericana, los espacios cuadrangulares o rectan-



Lámina 8. La pirámide de El Castillo de la zona arqueológica de Chichén Itzá consta de una base cuadrangular. La altura del edificio se logró mediante el desarrollo del rectángulo dinámico, por medio de diez rectángulos sobrepuestos cuyo plano es la base del templo (INAHMEDIOS/MM).



Lámina 9. La pirámide de El Adivino, en Uxmal, evidencia el conocimiento de la geometría al proyectarse tres rectángulos masivos que conforman el volumen del edificio; y un rectángulo más que da forma a la escalinata y al templo en el que ésta desembarca (INAH).

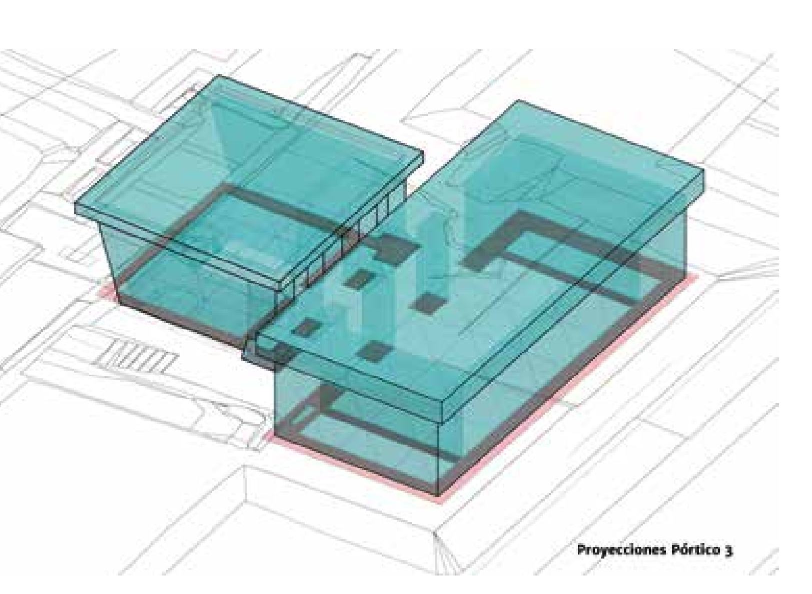


Lámina 11. Reconstrucción hipotética del temazcal y su residencia situados en la esquina noreste del Gran Basamento de Cacaxtla. Ambos edificios se generaron a partir del rectángulo dinámico, que permite crecimientos posteriores sin desequilibrar el edificio primigenio.

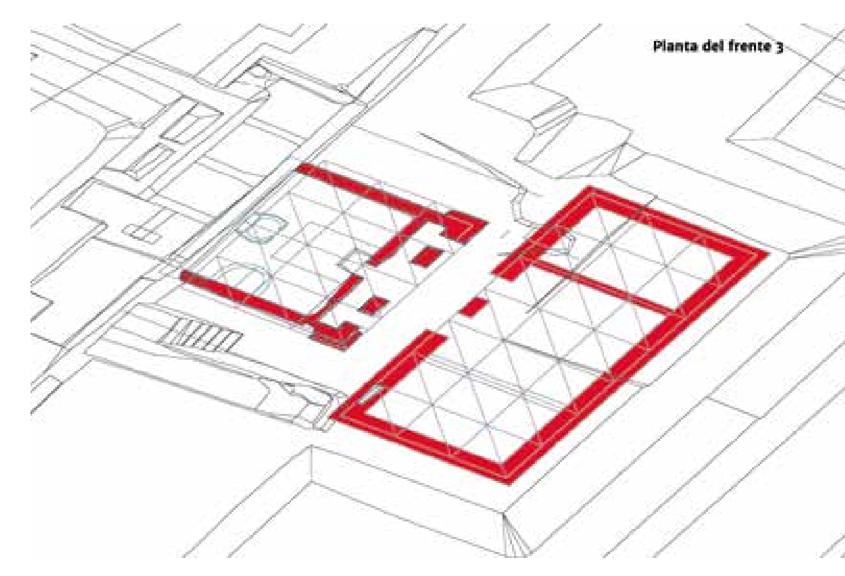


Lámina 10. Planta arquitectónica del temazcal, a la izquierda, y su residencia, a la derecha, en el Gran Basamento de Cacaxtla. Ambos proceden de un cuadrado.

gulares de plazas y patios se sacrificaron en favor del crecimiento de la pirámide y del templo de la divinidad. Inclusive, en los últimos momentos de vida de las pirámides más grandes de Mesoamérica, los edificios templarios llegaron a sobreponerse a las áreas abiertas cuadrangulares, adoptando la forma de la superficie de la plaza o del patio, es decir, de un cuadrado. Empero, nuevas proyecciones transformaban rápidamente las estancias en rectángulos dinámicos (lámina 13).

Lógica constructiva de la pirámide

Con base en investigaciones contemporáneas se ha postulado que las primeras etapas de edificación de la pirámide mexicana pudieron haber sido grandes explanadas con espacios de uso común, plazas y patios, además de edificios privados, organizados espacialmente conforme a las convenciones. Éstos pudieron ser las primeras habitaciones delimitadas por un ves-



Lámina 12. Ejemplo del uso y la concreción de los cánones geométricos en la arquitectura mesoamericana es la representación de la Gran Pirámide de Cholula en la *Historia tolteca-chichimeca*. En la imagen se pueden ver dos proyecciones. La planta arquitectónica de la plaza y el alzado del basamento y del templo. El patio que antecede a la pirámide es un polígono recto rectangular, al igual que los serpenteantes diseños que decoran los tres lados del patio. Entre el basamento piramidal-templo se proyectan dos rectángulos. La plataforma inicial deriva de cuatro progresiones, mientras que el templo propiamente dicho se genera del cuadrado que da lugar a tres rectángulos.

tíbulo porticado, toda vez que los pilares que enmarcaban los vanos de las puertas se hallaban distribuidos armónicamente.

Para formar el largo del basamento de la pirámide, alrededor de los primeros espacios cerrados —es decir, de las habitaciones— se construyeron nuevas plataformas; mientras que para lograr la altura de una nueva pirámide o basamento, en los espacios abiertos se agregaron capas y capas de arcillas compactadas, obteniendo así la corona de un nuevo basamento, la base menor del trapezoide o parte superior del cuerpo.

La corona sería la plataforma o superficie de desplante para un nuevo terraplén, para espacios interiores o exteriores. De acuerdo con esa disposición, a la sección de la corona que serviría de base se sobreponía otro piso, mientras que en el segmento destinado a los espacios exteriores —plazas, patios y andadores— quedaba únicamente la corona con su nivel de piso terminado (lámina 14).

Al contar con una superficie de desplante bien compactada y nivelada, como la corona del basamento piramidal, llamado también plataforma de cimentación o plataforma de desplante, se daba estabilidad y se evitaban los asentamientos diferenciales de la estructura piramidal.

Debido a esa secuencia constructiva, el área de los espacios abiertos disminuyó considerablemente, y sobre los antiguos pórticos se edificaron otros más, tal como puede verse en el desarrollo de la pirámide del Templo Mayor de Tenochtitlan, en el Gran Basamento de Cacaxtla y en la Acrópolis de Xochicalco (lámina 15).

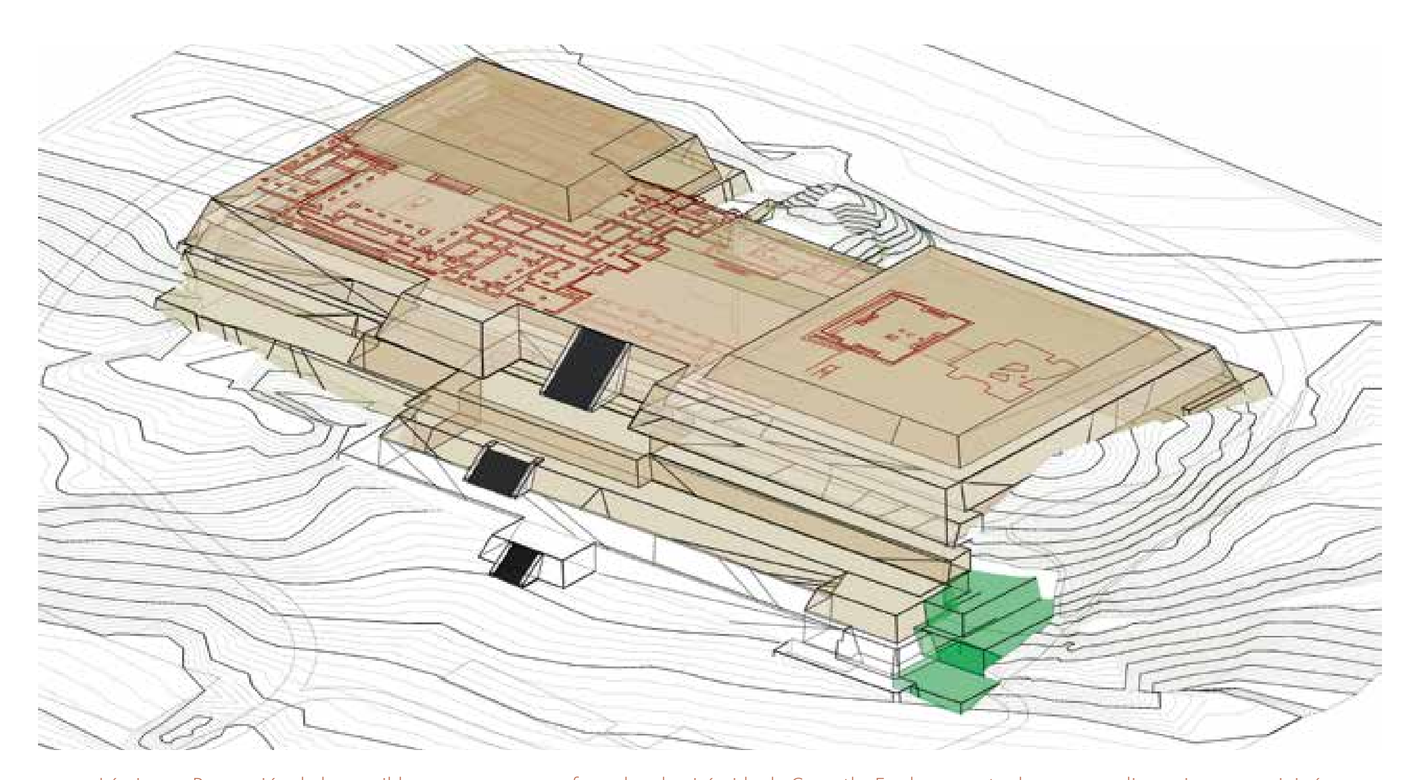
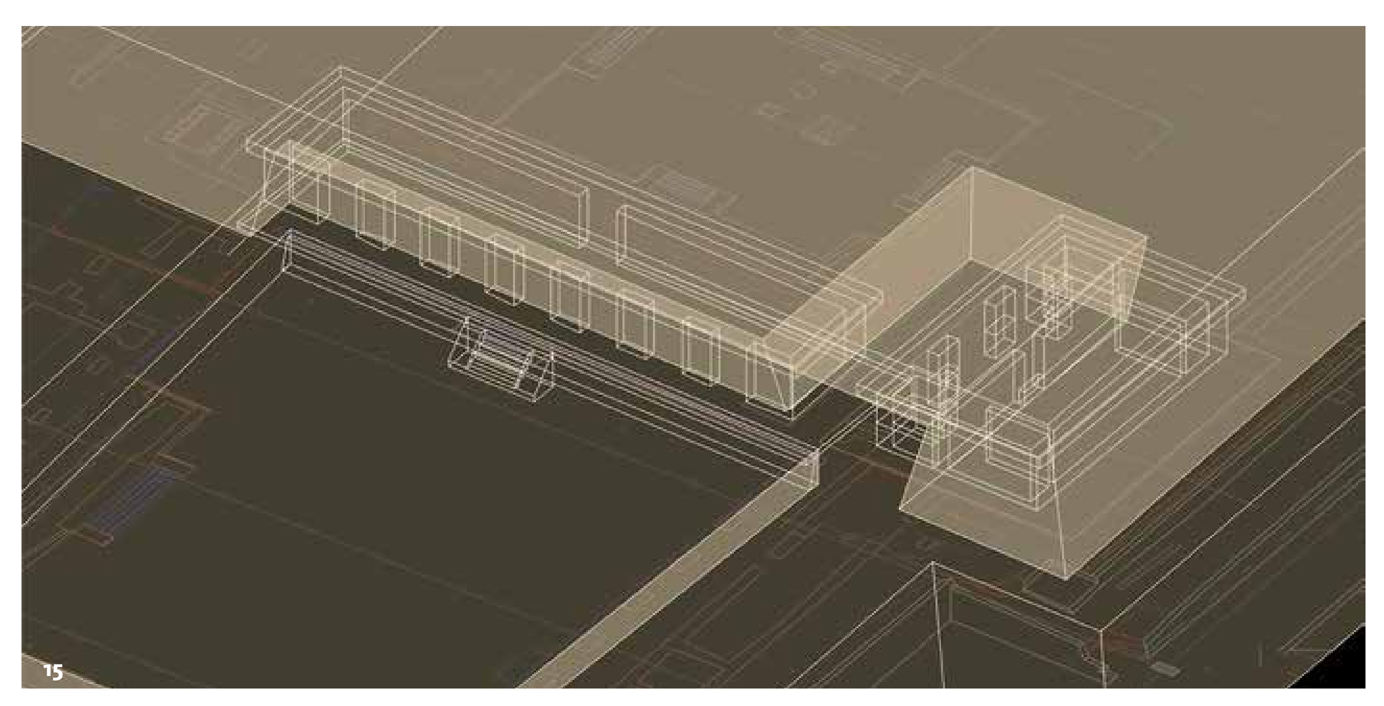


Lámina 13. Proyección de los posibles cuerpos que conformaban la pirámide de Cacaxtla. Ese basamento de enormes dimensiones se originó de tres espacios abiertos alrededor de los cuales se distribuyeron, armónicamente, pirámides de extensiones menores. La sobreposición de cuerpos rectangulares sobre las tres áreas redujo considerablemente los espacios abiertos, pero llegó a una altura de aproximadamente 25 m. Al parecer, templos de planta rectangular, situados en los extremos norte y sur, remataban la elevación de la pirámide.



La pirámide mesoamericana se construyó por más de 2 000 años. Con características y sistemas particulares de cada región cultural se concretaron los cánones de una tradición constructiva que aún guarda muchos saberes. Poseedores de un pensamiento geométrico, los maestros mesoamericanos edificaron muchas e impresionantes pirámides. El fin último que rigió su proyecto fue el de ennoblecer a la divinidad.



Láminas: 14. Reconstrucción hipotética de la secuencia constructiva del Gran Basamento de la zona arqueológica de Cacaxtla, en la que se advierte el manejo de dos procesos geométricos. El primero, el trazo y la construcción de los edificios A, a la derecha, y B, a la izquierda, son de planta rectangular. En el segundo procedimiento se deja ver la proyección de un polígono truncado, que para mejor economía en materiales y en aplicación de la fuerza de trabajo y reutilizó los primeros edificios como núcleo de una nueva pirámide. 15. Reconstrucción hipotética del desarrollo constructivo de la sección norte del Gran Basamento de Cacaxtla. En ella se muestran los ejes de composición de los edificios A, rectángulo de la derecha, y B, rectángulo más largo, a la izquierda, además del patio cuadrangular que los antecede. Los tres espacios se cubrieron con otro polígono para conformar el templo de la pirámide.

Bibliografía

Blackwell, William
2011 *La geometría en la arquitectura*, Trillas, México.

Dehouve, Danièle
2014 *El imaginario de los números entre los antiguos mexicanos*, ciesas, México (Publicaciones de la Casa Chata).

Garcés Contreras, Guillermo
2012 *Pensamiento matemático y astronómico en el México precolombino,* ipn, México.

López Austin, Alfredo, y Leonardo López Luján
2009 *Monte sagrado-Templo Mayor. El cerro y la pirámide en la tradición religiosa mesoamericana*, INAH/UNAM, México.

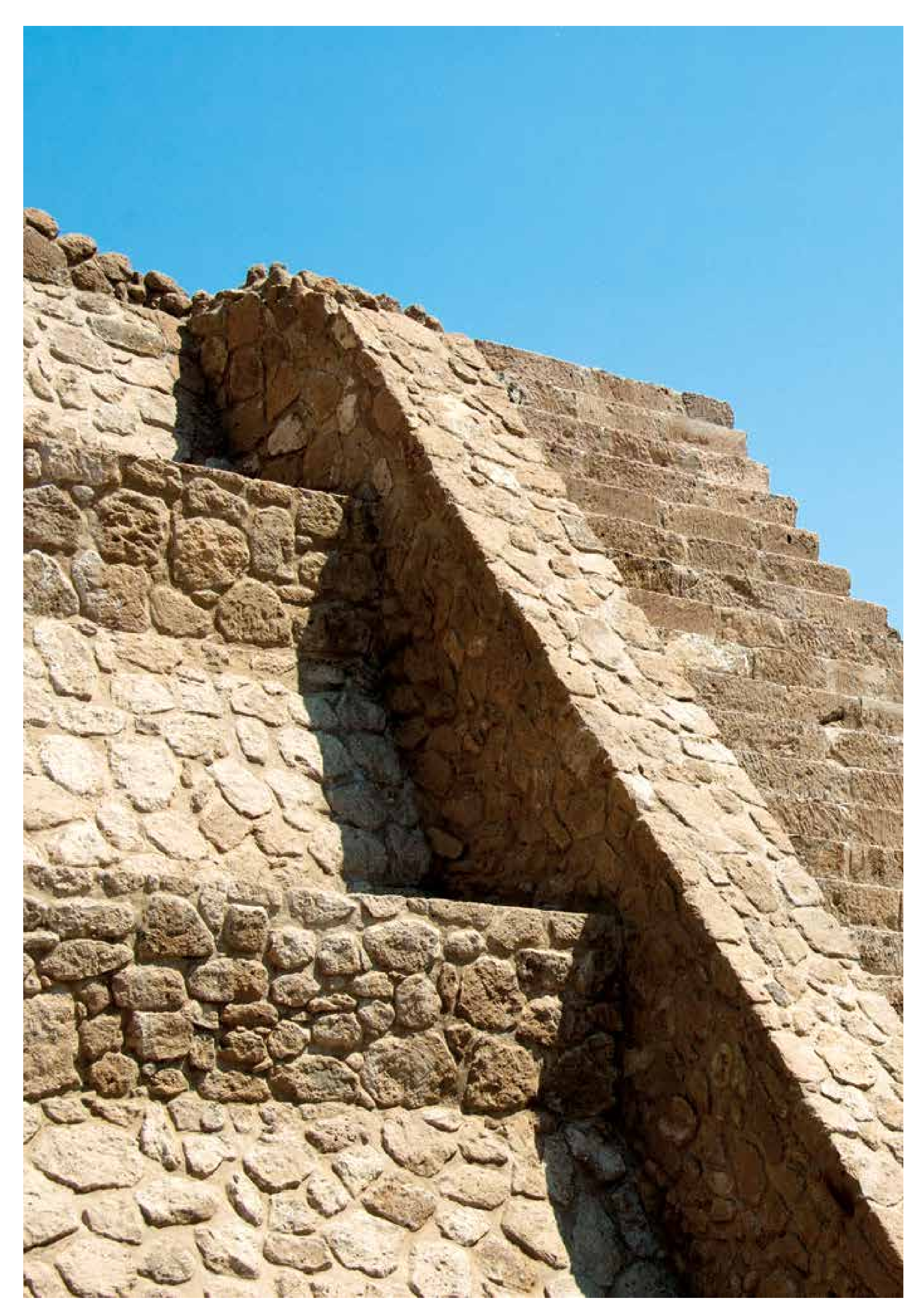
Martínez del Sobral, Margarita
2000 *Geometría mesoamericana*, FCE, México.

2010 *Numerología astronómica mesoamericana en la arquitectura y en el arte*, UNAM, México.

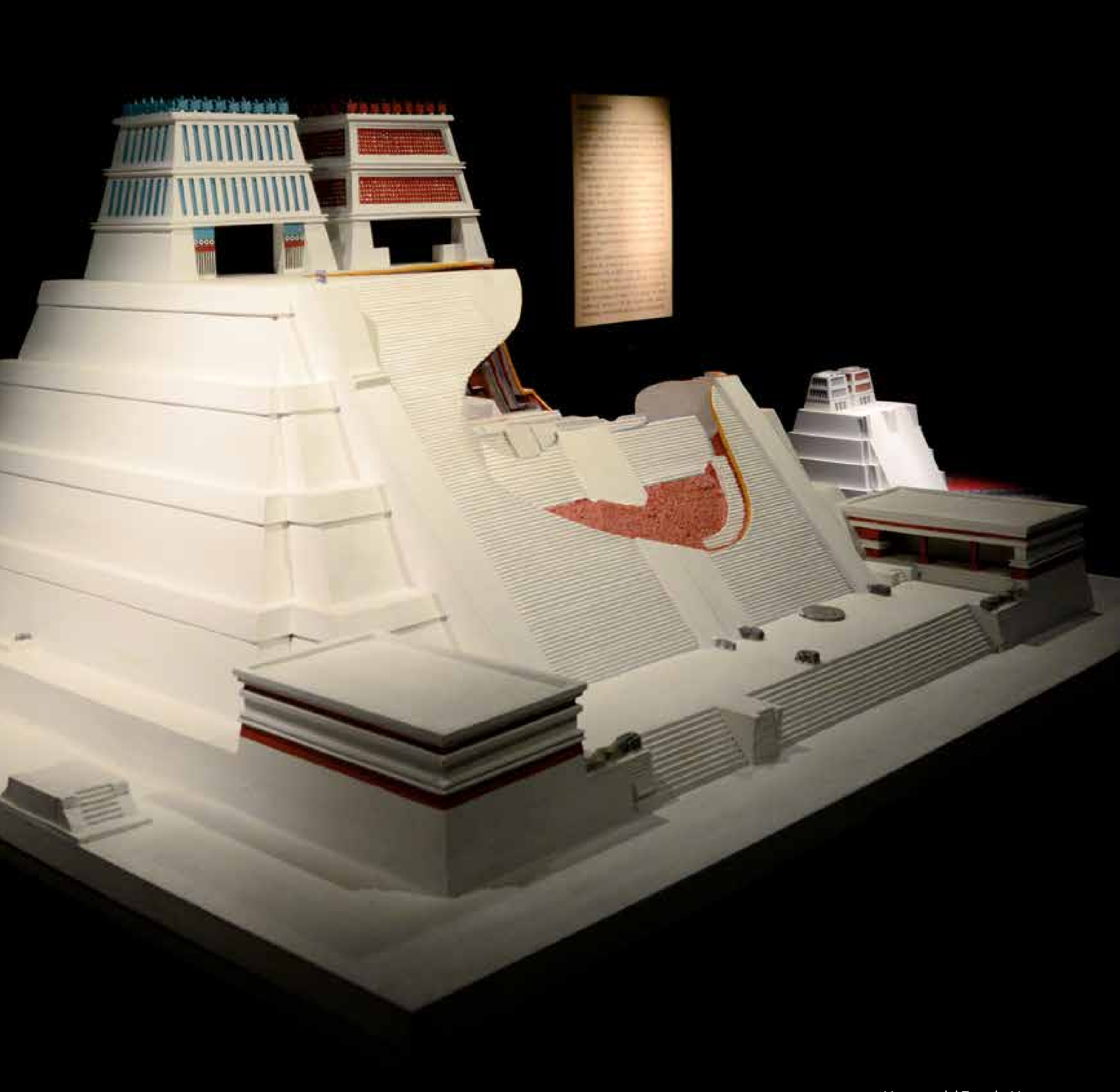
Navarro de Zuvillaga, Javier
2008 *Forma y representación. Un análisis geométrico*, Akal Editores, Madrid.

Pallasma, Juhani
2014 *La mano que piensa. Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura*, Gustavo Gili, China.

Séjourné, Laurette
1957 *Pensamiento y religión en el México antiguo,* FCE, México.



Zona arqueológica de Pahñú, Hidalgo (INAHMEDIOS/MM).



Maqueta del Templo Mayor
de Tenochtitlan (INAHMEDIOS/HM).

El Templo Mayor de Tenochtitlan: la pirámide y su riqueza simbólica

CARLOS JAVIER GONZÁLEZ GONZÁLEZ
Museo del Templo Mayor

El Templo Mayor de México-Tenochtitlan estaba impregnado de simbolismo para los mexicas. Entre muchas cosas, representaba el origen mismo de la gran ciudad ya que, de acuerdo con sus tradiciones, tras haber presenciado la señal de Huitzilopochtli para indicarles dónde debían asentarse, es decir, el águila posada sobre el tunal "con las alas extendidas hacia los rayos del sol", lo primero que hicieron para marcar el lugar fue "una ermita pequeña" donde resguardar las reliquias sagradas de su deidad tutelar. Fray Diego Durán nos dice que esa edificación primigenia, al no poder ser construida con piedra, dada la precaria situación de sus autores, se hizo con "céspedes y tapias" (Durán, 1967, II: 49).

Es probable, no obstante, que la ubicación de ese primer promontorio, de escasas dimensiones y materiales perecederos, no coincida cabalmente con la del Templo Mayor que conocemos actualmente (lámina 1). Por un lado, como lo hizo notar Alfonso Caso en un estudio clásico sobre los antiguos barrios de Tenochtitlan y Tlatelolco, son varias las fuentes documentales que hacen llegar a los mexicas, en la víspera de ocurrir el prodigio anunciado, al área que llegaría a ser el cuadrante sureste de la ciudad ya constituida, es decir, Teopan o San Pablo Teopan tras la conquista española, razón por la cual Caso considera factible que la fundación haya tenido lugar en esa demarcación (Caso, 1956: 18-19). A este respecto, resulta de interés una tradición —cuyo origen es incierto— que sitúa el encuentro con el águila sobre el nopal en la Plaza Juan José Baz, conocida también como Plaza de la Aguilita, ya que se ubica cerca de la Iglesia de San Pablo y, por ende, del área donde se encontraba el corazón administrativo y religioso de la parcialidad prehispánica de Teopan (lámina 2).

Por otra parte, como lo he señalado en otro lugar (González González, 2011: 95-102), existen datos en las fuentes documentales sobre otro posible asentamiento mexica "de avanzada" en la zona que llegaría a ser, a su vez, el cuadrante sudoeste de Tenochtitlan: Moyotlan o San Juan Moyotlan en la época novohispana, lo cual habría ocurrido durante la segunda mitad del siglo XIII. Esos datos se relacionan, por cierto, con la famosa historia de Cópil, el malogrado sobrino de Huitzilopochtli, cuyo corazón marcó el lugar en que brotaría el nopal o *tenochtli* donde se posó el águila. Lo cierto es que existía una rivalidad entre las dos parcialidades sureñas de la capital mexica con respecto a los orígenes de la ciudad.

Otra cuestión que debe remarcarse, retomando el relato de Durán sobre la primera ermita construida, es su dicho respecto a que fue edificada con "céspedes y tapias", ya que en términos generales nos habla sobre la técnica empleada por los mexicas para cimentar y ampliar la ciudad, es decir, el apilamiento sucesivo de capas de césped y lodo para crear terrenos en zonas lacustres de poca profundidad que son conocidos como chinampas. Dicha técnica, desde luego, es aplicada hasta nuestros días en Xochimilco y otros lugares con el fin de crear tierras para el cultivo intensivo, aunque también puede utilizarse con fines estrictamente urbanísticos.

De acuerdo con el dato arqueológico, sin embargo, el Templo Mayor se encontraba en el sitio don-



Lámina 1. Zona arqueológica del Templo Mayor en la actualidad (INAHMEDIOS/HM).



Lámina 2. Plaza de la Aguilita (BT).

de lo conocemos al menos desde la segunda mitad del siglo XIV. Eduardo Matos ubica la Etapa II hacia 1390 d.C., basándose en un glifo con la fecha 2 Conejo (*ome tochtli*) que se encuentra en el peldaño superior de la mitad sur del basamento (Matos, 1981: 19). Es necesario añadir que a esa etapa se le asignó el número romano II en virtud de que algunos sondeos mostraron la existencia de una construcción previa.

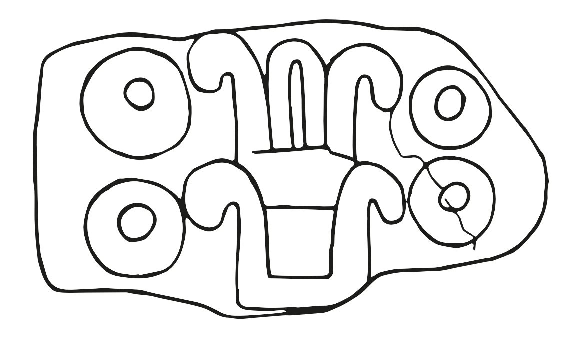


Lámina 3. Dibujo del glifo 4 Caña.

Resulta importante señalar que entre esa Etapa II y la Etapa III se encuentran restos de tres superposiciones, las cuales, todo parece indicarlo así, no pasaron de ser ampliaciones inconclusas del inmueble, dada su pobreza constructiva; el mismo Matos las llamó etapas IIa, IIb y IIc, situando además la Etapa III en el año 1431 d.C., con base en un glifo 4 Caña (lámina 3) asociado con ella. Lo cierto es que la gran distancia que separa a las etapas II y III habla de un momento de expansión que, con mucha probabilidad, corresponde al antes y el después de la derrota de Azcapotzalco a manos de las tropas aliadas de Tenochtitlan y Tetzcoco, ocurrida en 1430 d.C., acontecimiento que marcó el inicio del apogeo militar y político de los mexicas (lámina 4).

Además de marcar simbólicamente el lugar de origen de la ciudad, el Templo Mayor presidía el recinto sagrado y constituía el vértice a partir del cual se dividía u ordenaba, a manera de una flor de cuatro pétalos, en cuatro grandes sectores, parcialidades o *nauhcampan*, cada uno de ellos integrado por diversos barrios o *calpullis*. Ya mencionamos los dos situados en la mitad sur: Teopan y Moyotlan; en la mitad norte se encontraban (San Sebastián) Atzacoalco hacia el oriente y (Santa María) Cuepopan hacia el poniente; esa distribución era producto de la concepción mesoamericana del orbe y, a la vez, la reflejaba. Al mismo tiempo, nos muestra que el gran basamento piramidal era también el centro del universo y que a partir de él se repartían los cuatro rumbos cósmicos. El mismo Durán nos dice que, tras haber edificado la ermita primitiva en el lugar del portento, Huitzilopochtli se dirigió a su sacerdote principal y le dijo: "Di a la congregación mexicana que se dividan los señores, cada uno con sus parientes, amigos y allegados, en cuatro barrios principales, tomando en medio la casa que para mi descanso habéis edificado…" (Durán 1967, II: 50); la lámina primera del *Códice Mendocino* ilustra de manera perfecta esas frases del fraile dominico (lámina 5).

Del recinto sagrado partían (o llegaban, según se quiera ver) las calzadas principales de la ciudad y éstas, a su vez, eran los ejes a partir de los cuales se ordenaban las cuatro parcialidades; las dos más relevantes eran la de Iztapalapa, hacia el sur, y la de Tlacopan hacia el poniente. Ese hecho, sumado a los datos ya señalados sobre el Templo Mayor como vértice en la distribución inicial urbana, condujo al primer hallazgo de sus vestigios en 1914.

En efecto, frente a la incertidumbre que prevaleció durante la época novohispana y las primeras décadas del México independiente en cuanto a la ubicación original del principal templo mexica, corresponde a Alfredo Chavero el honor de haber sido el primero en proponer que debía encontrarse en la intersección virtual de las calzadas de Iztapalapa y Tlacopan. Aunque el notable historiador estaba errado respecto de la orientación del edificio, su propuesta fue retomada algunos años después por el arqueólogo inglés Alfred Maudslay y por el mexicano Manuel Gamio, lo que llevó a este último, tras diversas circunstancias, a descubrir sus primeros vestigios en 1914 (González González, 2014).

Retomando las fuentes documentales, ese carácter central y normativo de los templos principales en la



Lámina 4. En esta imagen se observa la notoria separación entre las etapas II (lado derecho, techada) y la III (extemo izquierdo, escalinata más clara) del Templo Mayor (INAHMEDIOS/HM).

urbanística mesoamericana fue descrito con sorprendente claridad por fray Toribio de Benavente o Motolinía en un capítulo donde trata "De la forma y manera que en esta tierra fueron los templos del demonio":

> En toda esta tierra hallamos que en lo mejor del pueblo hazían un gran patio quadrado [...] Y éste çercáuanle de pared, guardando sus puertas a las calles y caminos prinçipales, que todos los hazían que fuesen a dar al patio [...] Y por onrrar más los templos, sacauan los caminos por cordel muy derecho de vna y de dos leguas. ¡Qué era cosa de ver desde lo alto como venían de todos los menores pueblos y barrios todos los caminos derechos al patio! [Motolinía, 1996: 221].

En realidad, la intersección virtual de las dos calzadas se encontraba —hoy lo sabemos con certeza— justo al pie del Templo Mayor y en su centro mismo (lámina 6). Todo lo anterior lleva a comprender por qué el Huey Teocalli ("Gran Casa del Dios") siempre fue reedificado y ampliado en el mismo lugar, ya que moverlo hubiera implicado trastocar el orden cósmico, provocar el caos y también, acaso, atraer el final de la era actual.

A este respecto, los datos de las fuentes documentales y la arqueología, a grandes rasgos, coinciden. De acuerdo con las primeras, y siempre anteponiendo el carácter intangible de sus testimonios, pueden mencionarse seis ampliaciones del principal templo mexica:

1. La ermita inicial hecha de césped.
2. Un pequeño templo de piedra hecho poco tiempo después (Durán, 1967, II: 50; Torquemada, 1943, II: 144).
3. Los *Anales de Tlatelolco* (1948: 15) dicen que en el sexto año de gobierno de Acamapichtli se levantó "un asiento de piedra (para la imagen del dios)".
4. Torquemada (1943, I: 150) afirma que en tiempos de Itzcóatl, quien gobernó entre 1430 y 1440, se rehízo el templo de Huitzilopochtli.
5. Hacia 1447, en el séptimo año de gobierno de Motecuhzoma primero, se agrandó el Templo Mayor según la *Historia de los mexicanos por sus pinturas* (1941: 230).
6. Desde luego, la gran renovación iniciada por Tízoc en 1483 y consagrada fastuosamente por su sucesor, Ahuítzotl, en 1487, de lo cual dan fe numerosas fuentes.

Por su parte, el dato arqueológico nos dice que el edificio fue objeto de por lo menos siete ampliaciones en sus cuatro caras o fachadas (López Austin y López Luján, 2009: 208). Conviene agregar que algunas fuentes atribuyen a Chimalpopoca, quien gobernó Tenochtitlan entre 1415 y 1427, el haber dejado inconcluso el



Lámina 5. Detalle de la primera ilustración (2r) del *Códice Mendocino* o *Códice Mendoza* (INAH).

Templo Mayor, lo que podría explicar los vestigios ya comentados de ensanchamientos inconclusos, situados entre las etapas II y III (*Anales de Cuauhtitlán*, 1945: 38; Alvarado Tezozómoc, 1987: 318). La Etapa III se ha fechado precisamente para la época de Itzcóatl, sucesor de Chimalpopoca (Matos Moctezuma, 1981: 23, 50).

Punto de origen, vértice urbanístico y eje cósmico, el Templo Mayor expresaba y reflejaba, asimismo, el ámbito terrenal de sus constructores. Como lo señaló acertadamente Eduardo Matos, su dedicación a Tláloc y a Huitzilopochtli, dioses agrícola y guerrero, respectivamente, se liga de manera directa con las dos actividades económicas fundamentales en la vida de los mexicas: la obtención del sustento alimenticio mediante la siembra, aunada a la adquisición de una gran variedad de productos gracias al tributo impuesto a las regiones conquistadas (Matos Moctezuma, 1986: 81-82).

La advocación guerrera del Huey Teocalli quedaba de manifiesto en diversas ocasiones dentro del calendario festivo que regía la vida religiosa en Tenochtitlan. Una de las más reveladoras ocurría en la fiesta consagrada al dios Xipe Tótec, llamada *tlacaxipehualiztli* o "desollamiento de personas". En ella, eran sacrificados los guerreros enemigos aprehendidos en batallas recientes y los más valientes se reservaban para la ceremonia principal dedicada a esa deidad, la cual se realizaba en su templo. Sin embargo, un día antes se inmolaban cautivos de menor jerarquía en el templo de Huitzilopochtli, es decir, en el lado sur del Templo Mayor, como un reconocimiento a su supremacía en el panteón mexica. Consumado el acto sacrificial, los muslos de esas víctimas eran enviados como obsequio al gobernante supremo, el Huey Tlatoani, acción que expresaba simbólicamente la colaboración del apara-

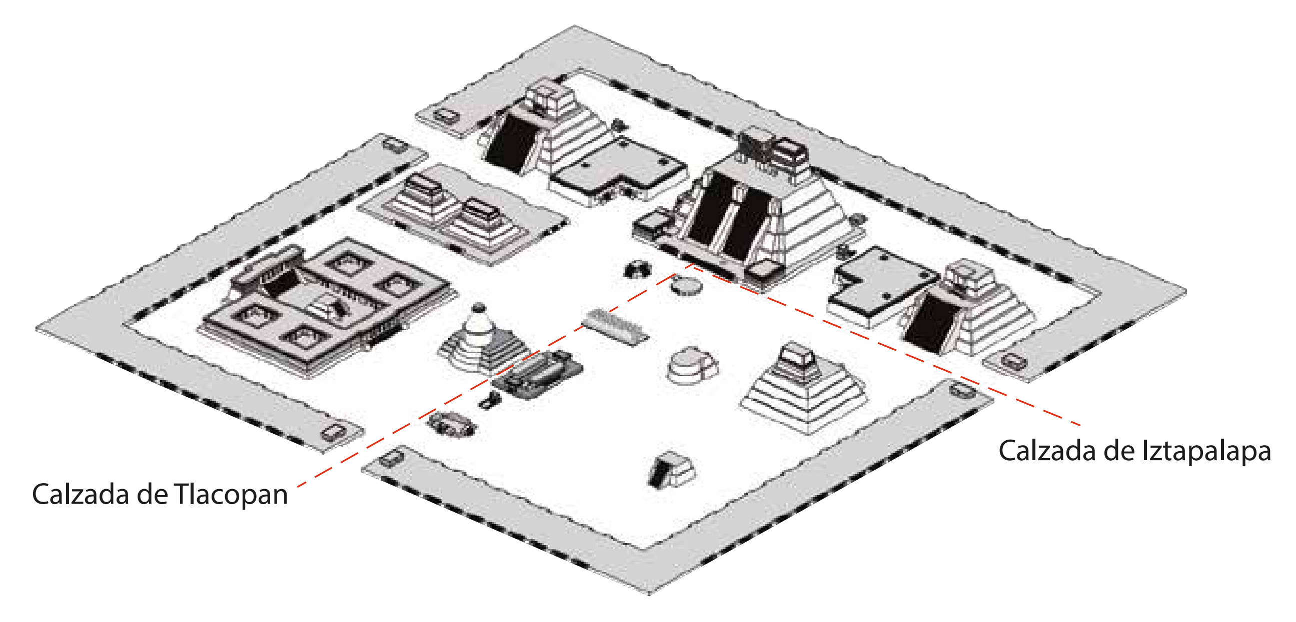


Lámina 6. Reconstrucción del recinto del Templo Mayor en la que las líneas punteadas muestran la itersección de las cazadas de Tlacopan y de Iztapalapa al centro del arranque del Huey Teocalli (dibujo de Raúl Barrera y Luis Rosey).

to estatal tenochca en su captura (González González, 2011: 351-352).

Es más, el edificio mismo —con su esplendor— era una muestra tangible de la nueva capacidad de captación tributaria de los mexica-tenochcas obtenida, como ya se dijo, a partir de 1430 d.C. Nos lo dice claramente fray Diego Durán, al describir cómo Motecuhzoma primero dio sus instrucciones para la renovación del inmueble:

> Mandó al señor de Tezcuco que él y su provincia tomasen cargo la delantera del edificio, y al de Tacuba, que él y su reino todo tomase la parte trasera, y a Chalco encomendó un lado y a toda la Chinampan, que es nación xuchimilca, dio el otro lado, y a los mazahuaques, que es la nación otomí [...] mandó que su oficio no fuese otro sino traer arena para el edificio, y a los de Tierra Caliente [...] mandó sirviesen con cal [Durán, 1967, II: 226-227].

Por su parte, los dominios de Tláloc se extendían más allá de la agricultura y abarcaban otras actividades de subsistencia igualmente importantes. Lo anterior es ilustrado de manera fehaciente por la Ofrenda 41, depositada por los mexicas en la plataforma baja del Templo Mayor y alineada con la parte central de su escalinata norte, que conducía a la capilla dedicada al dios de la lluvia. Los objetos que la integran fueron dispuestos en el interior de una caja de basalto con tapa, la cual representa el cuerpo mismo del dios, evidenciado por sendas piernas flexionadas con sandalias en los costados de la caja y su rostro en la tapa.

Entre los componentes de la ofrenda encontramos varios elementos que se relacionan con el medio lacustre donde se desarrolló la gran ciudad y sus moradores: numerosos y preciosos peces de concha, ánades y batracios de piedra verde, así como miniaturas de canoas, remos, un propulsor o átlatl y un dardo o arpón tridente (*minacachalli*), empleados para la pesca y la caza (González González, 1982).

Todo templo es un escenario liminar entre los ámbitos mundano y sagrado, es decir, un espacio donde por medio de acciones rituales se busca entablar comunicación con las deidades, solicitando normalmente su favor y protección. La acción más dramática, sin duda, era el sacrificio humano, que implicaba la sacralización de la víctima, puesto que al morir entraba en contacto



Lámina 7. El monolito de Coyolxauhqui (INAHMEDIOS).

directo con el mundo divino; se convertía en un intermediario y, muchas veces, en una personificación del dios o diosa destinatario de la inmolación.

En muchas ocasiones, dichas acciones rituales conmemoran o reactualizan acontecimientos ocurridos en el tiempo real o mítico que son especialmente significativos para las comunidades que las ejecutan. Ejemplos de ello son la misa católica, mediante la cual se representa la pasión y muerte de Jesucristo, o las oraciones del judaísmo que remiten al Éxodo, es decir, a la salida de Egipto del pueblo hebreo.

Desde luego, el Templo Mayor no era la excepción, y su configuración, así como los elementos escultóricos que lo integraban, conformaban un espacio cuyo propósito era revivir sucesos fundamentales para la religión mexica y la constitución misma de esa sociedad. De entrada, su dedicación compartida entre Huitzilopochtli y Tláloc, el primero como dios tutelar del grupo —y a la vez una deidad "nueva" dentro del panteón mesoamericano—, mientras el segundo en su carácter de numen ancestral vinculado a la práctica de la agricultura, expresa la integración de sociedades relativamente recientes en un prolongado devenir histórico con otras que se encontraban profundamente arraigadas.

A ese respecto, son reveladores los datos sobre un acontecimiento singular ocurrido en el marco de los eventos fundacionales de Tenochtitlan. Según lo narra fray Juan de Torquemada, al llegar los mexicas al área donde finalmente se establecerían, enviaron como avanzada para elegir un lugar propicio a dos sacerdo-



Lámina 8. Plataforma baja del Templo Mayor. Se observa el sitio donde estaba colocado el monolito de Coyolxauhqui (INAHMEDIOS/HM).



tes, llamados Axolohua y Cuauhcóatl. Al emprender la búsqueda e internarse entre los cañaverales, los dos personajes avistaron el *tenochtli* portentoso y enseguida Axolohua desapareció, sumiéndose en el agua. Los mexicas, desconsolados, lo dieron por muerto, pero reapareció 24 horas después y tranquilizó a su pueblo, explicándoles que en su inmersión había encontrado a Tláloc y le había dicho lo siguiente:

> Sea bien venido mi querido hijo Huitzilopuchtli [...] con su pueblo: diles a todos esos mexicanos, tus compañeros, que este es el lugar donde han de poblar, y hacer la cabeza de su Señorío, y que aquí verán ensalzadas sus generaciones [Torquemada, 1943, I: 290].

Más allá de las palabras, es el dios antiguo y quizás el de mayor dignidad en Mesoamérica, junto con el dios del fuego, ratificando y otorgando autenticidad al vaticinio del "colibrí de la izquierda" (Huitzilopochtli).

Para la comprensión del Templo Mayor de Tenochtitlan como escenario donde se revitalizaban acontecimientos míticos, resulta crucial el hallazgo del hoy célebre monolito circular con la representación en relieve de la diosa Coyolxauhqui, ocurrido el 21 de febrero de 1978. Siempre me gusta resaltar y enfatizar el hecho de que fue localizado *in situ*, esto es, en el lugar donde se hallaba originalmente, detalle que por desgracia no se cumple con la mayoría de las grandes esculturas mexicas. Esa circunstancia nos permite tener un conocimiento más preciso sobre su función y simbolismo.

Conocemos el papel de Coyolxauhqui en la mitología mexica gracias a un relato transmitido al franciscano Bernardino de Sahagún por sus informantes indígenas. En una versión muy resumida, ella decidió matar a su madre Coatlicue al considerar que había profanado el templo de los dioses en el cerro de Coatépec, cerca de Tula, puesto que había quedado embarazada de manera inexplicable. Coyolxauhqui convenció a sus 400 o infinitos hermanos, los Centzonhuitznahua, para que la ayudaran en la empresa. Justo en el momento en que llegó frente a Coatlicue, quien se hallaba en lo alto del cerro, nació Huitzilopochtli, armado y dispuesto a defender a su madre; se enfrentó a su herma-



Lámina 9. Piso de lajas de tezontle con relieves, de un patio junto al Templo Mayor, descubierto en la Plaza Manuel Gamio (INAHMEDIOS/HM).

na y la venció, hiriéndola y haciéndola pedazos con una serpiente de fuego llamada xiuhcóatl, para luego arremeter contra los Centzonhuitznahua y derrotarlos también. Respecto a la diosa lunar, el relato dice que tras morir, su cabeza "quedó en aquella sierra que se dice Coatépec, y el cuerpo cayóse abaxo, hecho pedazos" (Sahagún, 2000, I: 302).

Ahora bien, el relieve del monolito la representa decapitada, desmembrada y ataviada como guerrera, tal como quedó a raíz del combate mortal. También me gusta resaltar el que sus escultores, por fortuna, no se apegaron literalmente al mito y la esculpieron con cabeza (lámina 7). Lo más relevante, volviendo al hecho de que fue hallada *in situ*, es que se encontraba sobre la plataforma baja del Templo Mayor, justo al pie de la escalinata del templo de Huitzilopochtli y alineada con su centro.

Todo lo anterior nos lleva, por lo pronto, a dos conclusiones: primero, por las características de su conformación arquitectónica y los elementos escultóricos que lo ornaban, el Templo Mayor aludía directamente al mito del nacimiento de Huitzilopochtli, ya que él se encontraba en la cúspide del inmueble, resguardado en su capilla, mientras su derrotada hermana yacía muerta al pie de su escalinata. Segundo, el basamento piramidal era —al menos en su mitad sur— una representación del cerro de Coatépec, lugar donde ocurrió ese acontecimiento primigenio.

La inmolación de cautivos de guerra, realizada sobre la piedra vertical o téchcatl frente a la capilla de Huitzilopochtli, era una reactualización de la muerte de Coyolxauhqui. Tras la extracción del corazón, los cuerpos eran arrojados por la escalinata, cayendo justo en el área donde se encontraba su efigie monolítica; este tratamiento, según lo explica Motolinía, estaba reservado para los prisioneros de guerra (Motolinía, 1996: 186). El mito, de una manera simbólica o metafórica, nos habla de la batalla diaria que —al alba— debe sostener el Sol contra las estrellas infinitas, comandadas por la Luna.

El lado sur del Templo Mayor, ya se dijo, representaba al Coatépec, el "cerro de la serpiente" donde tuvo lugar el alumbramiento de la principal deidad de los mexicas, así como la muerte heroica (en tanto guerrera) de Coyolxauhqui. Lo anterior, desde luego, no es de sorprender ya que las llamadas "pirámides" mesoamericanas —en realidad basamentos piramidales— eran casi siempre montes artificiales.



Lámina 10. El Apétlac que se conserva en su sitio original del Templo Mayor (INAH).

Los cerros eran —y por fortuna lo siguen siendo para la mayoría de nuestras comunidades indígenas— lugares sagrados de origen, residencia de dioses, almacenes de agua, brote de nubes y referentes de ubicación; de ahí el difrasismo náhuatl *altepetl* ("agua/cerro") para expresar el sitio de procedencia o morada de alguien.

Tan representaba al Coatépec el Templo Mayor, que los lugares mencionados por el mito como escalas en el trayecto de Coyolxauhqui y los Centzonhuitznahua hacia el Coatépec y Coatlicue —quien, recuérdese, se hallaba en su cima— se encontraban en el recinto sagrado de Tenochtitlan y en la propia estructura del inmueble.

Las escalas mencionadas en el texto sahaguntino, por orden, son el Tzompantitlan ("El lugar del tzompantli"), el Coaxalpan ("Sobre la arena de la serpiente") y el Apétlac ("La estera del agua") (Sahagún, 2000, I: 301). El primero, indudablemente, alude a la estructura conformada por troncos y estacas de madera, sustentada por una plataforma, en la que se espetaban las cabezas de los guerreros enemigos sacrificados; si bien el mismo Sahagún lista seis de ellas dentro del recinto sagrado de Tenochtitlan, distingue a una de ellas como el Hueitzompantli, ("El gran tzompantli"). De acuerdo con el franciscano, "era el edificio que estaba delante del cu de Huitzilopuchtli" (Sahagún, 2000, I: 277) y algunos de sus vestigios fueron localizados recientemente, en 2015.

La misma fuente se refiere al Coaxalpan como "un espacio que había entre las gradas del cu [es decir, las escalinatas del Templo Mayor] y el patio abaxo [es decir,



Lámina 11. Trabajos de exploración del Templo Mayor efectuados por Manuel Gamio en 1914 (INAH/FN).



Lámina 12. Imagen que muestra cómo avanzaba la exploración del Templo Mayor en 1914 (INAH/FN).

el patio del recinto sagrado], al cual espacio subía por cinco o seis gradas" (Sahagún, 2000, I: 234). Claramente, se trata de la gran plataforma baja del inmueble, sobre la cual se encontraba —entre otros elementos— el monolito circular de Coyolxauhqui en la Etapa IVb (lámina 8).

Como refuerzo o corroboración de este dato documental, en tiempos muy recientes se localizó una serie de relieves con representaciones que aluden a la guerra, el sacrificio y la muerte en una sección del piso del recinto sagrado cercana a la gran plataforma y en el lado de Huitzilopochtli, esto es, el área por donde seguramente eran conducidos los cautivos de guerra hacia su destino final (Barrera Rodríguez *et al*., 2012: 21-23) (lámina 9).

Finalmente, el Apétlac es descrito por Sahagún como el lugar que se encontraba al pie de las gradas del templo de Huitzilopochtli, donde estaba "una mesa de un encalado grande, y de allí hasta el llano del patio hay cuatro o cinco gradas, a esta mesa llaman itlacuayan Huitzilopuchtli" (Sahagún, 2000, II: 838). Este nombre significa "El lugar donde come Huitzilopochtli", obviamente aludiendo a las ofrendas humanas.

El Apétlac, cuya ubicación pudiera confundirse con la del Coaxalpan, fue identificado por Ignacio Alcocer con una lápida rectangular recuperada por Leopoldo Batres en sus exploraciones del año 1900 en la entonces Calle de Las Escalerillas, hoy República de Guatemala, cuestión que, en nuestra opinión, se vio corroborada por el hallazgo *in situ* de otra lápida muy semejante, sin duda el par de la anterior, durante las excavaciones de la primera temporada del Proyecto Templo Mayor (Alcocer 1935: 37; González González, 2011: 128-134) (lámina 10).

La presencia arquitectónica y escultórica de los personajes indispensables en el mito, así como de los lugares mencionados como estaciones en el avance militar de Coyolxauhqui y sus innumerables hermanos, ilustra claramente al Templo Mayor como un escenario donde se reactualizaban acontecimientos fundamentales en la historia y el devenir de los mexicas. Los infortunados cautivos enemigos (¿o realmente se considerarían afortunados, puesto que la muerte heroica y digna para el guerrero era en el campo de batalla o en la piedra sacrificial?) conducidos hacia su destino final pasaban por esos lugares, de igual manera que Coyolxauhqui y sus hermanos, reafirmando así el origen y razón de ser del llamado Pueblo del Sol.

De esta manera, el Templo Mayor de Tenochtitlan se erigía como un monumento polivalente y multifuncional que reflejaba las raíces más veneradas por sus constructores: su origen como etnia, la génesis de su gran ciudad capital y con ella de su poder militar y político y, por si fuera poco, el nacimiento de su

dios protector. Al mismo tiempo, expresaba —tal vez de manera más accidental— las actividades que permitían su sustento y prevalencia. Hoy día, gracias a la erudición e intuición de Manuel Gamio, quien localizó sus primeros vestigios (láminas 11 y 12), y al hallazgo del monolito de Coyolxauhqui en febrero de 1978, afortunado suceso que llevó a la excavación de su entorno completo, podemos contemplarlo, disfrutarlo e imaginarlo en toda su magnificencia.

Bibliografía

Alcocer, Ignacio
1935 *Apuntes sobre la antigua México-Tenochtitlan,* Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

Alvarado Tezozómoc, Hernando
1987 *Crónica mexicana,* Porrúa, México.

Anales de Cuauhtitlan
1945 *Códice Chimalpopoca. Anales de Cuauhtitlan y Leyenda de los Soles,* Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, México.

Anales de Tlatelolco
1948 *Anales de Tatelolco. Unos annales históricos de la nación mexicana y Códice de Tlatelolco,* Antigua Librería Robredo, de José Porrúa e Hijos, México.

Barrera Rodríguez, Raúl, *et al.*
2012 "Espacios rituales frente al Templo Mayor de Tenochtitlan", *Arqueología Mexicana,* vol. XIX, núm. 116, pp. 18-23.

Caso, Alfonso
1956 "Los barrios antiguos de Tenochtitlán y Tlatelolco", *Memorias de la Academia Mexicana de la Historia,* vol. XV, núm. 1, pp. 7-63.

Durán, fray Diego
1967 *Historia de las Indias de Nueva España e islas de la Tierra Firme,* 2 t., Porrúa, México.

García Icazbalceta, Joaquín (ed.)
1941 "Historia de los mexicanos por sus pinturas", en *Nueva colección de documentos para la historia de México, Salvador Chávez Hayhoe, México, vol.* 3, pp. 228-262.

González González, Carlos Javier
1982 "La Ofrenda 41, informe preliminar", en E. Matos (coord.), *El Templo Mayor: excavaciones y estudios,* INAH, México, pp. 213-220.
2011 *Xipe Tótec. Guerra y regeneración del maíz en la religión mexica,* FCE/INAH, México.
2014 "En torno a la ubicación del Templo Mayor", en L. Cué Ávalos (coord.), *100 años del Templo Mayor. Historia de un descubrimiento,* INAH, México, pp. 87-117.

López Austin, Alfredo, y Leonardo López Luján
2009 *Monte sagrado-Templo Mayor. El cerro y la pirámide en la tradición religiosa mesoamericana,* INAH/UNAM, México.



Templo Mayor de Tlatelolco. Entre 1965 y 1968 (ECG).

Matos Moctezuma, Eduardo
1981 *Una visita al Templo Mayor,* INAH, México.
1986 *Vida y muerte en el Templo Mayor,* Océano, México.

Motolinía, fray Toribio de Benavente
1996 *Memoriales (Libro de oro, MS JGI 31),* El Colegio de México, México.

Sahagún, fray Bernardino de
2000 *Historia general de las cosas de Nueva España,* 3 t., Conaculta, México (Cien de México).

Torquemada, fray Juan de
1943 *Monarquía indiana,* 3 t., Salvador Chávez Hayhoe, México.



Zona arqueológica de Yaxchilán, Chiapas (INAHMEDIOS/MC).

Yaxchilán: paisaje, arquitectura y memoria

DANIEL JUÁREZ COSSÍO
Museo Nacional de Antropología/INAH

Sólo hay dos fuertes conquistadores de la desmemoria de los hombres: la Poesía y la Arquitectura; y la última incluye en cierto modo a la primera y es más poderosa en su realidad; es bueno tener no sólo lo que los hombres pensaron y sintieron sino lo que manejaron sus manos, lo que su fuerza elaboró y sus ojos contemplaron durante toda su vida.

JOHN RUSKIN, *Las siete lámparas de la arquitectura* (1964: 203).

En recuerdo de Kathryn Josserand (1942-2006).

Introducción

En 1849 John Ruskin publicó *Las siete lámparas de la arquitectura*. Su obra, impregnada por el espíritu romántico propio de la época, ponderó los valores de la arquitectura como testimonio del devenir histórico, de allí su imperativo para conservarla como un valioso legado para las generaciones futuras. Uno de los géneros privilegiados por este movimiento fue el estudio de la antigüedad clásica, cuyo pasado constituiría la guía moral sobre la que debía transitar el mundo. Así, bajo los postulados del romanticismo decimonónico y en el contexto de "la primavera de los pueblos", como la describió Eric Hobsbawm (1998: 95), con el surgimiento de los Estados-nación, la historia ocupó un papel protagónico como parte de la memoria e identidad. Abrigada en este ropaje, la arquitectura se transformó en un documento impregnado de significados, favoreciendo incluso la fundación de la restauración como disciplina. Con ella surgieron las primeras instituciones e instrumentos de carácter normativo en materia de conservación. Tal fue el caso de la Société Française d'Archéologie (Sociedad Francesa de Arqueología), presidida, en 1848, por Adolphe Napoléon Didron y alrededor de la cual gravitaron importantes figuras como Prosper Mérimée, Jean-Baptiste Lassus, Victor Hugo y Eugène E. Viollet-le-Duc, entre otros destacados intelectuales (González-Varas, 1999: 156).

En la actualidad, nuestra visión del patrimonio cultural trasciende, espacial y temporalmente, el concepto de monumento, para alcanzar un referente más amplio en la escala del conjunto urbano y aun del paisaje cultural. El reto que enfrentamos es que la cultura y el arte se consumen como mercancía, trivializando, en el caso de la arquitectura prehispánica, el sistema de representaciones simbólicas dentro de las cuales participó. En consecuencia y frente a un presente fragmentado por la globalización, que busca en las pirámides la energía revitalizadora para encarar el futuro incierto y borrascoso, resulta imperativo rescatar sus contenidos; contextualizarla dentro de los sucesos que vincularon a sus antiguos pobladores con el entorno y la manera en que como sociedad lo adaptaron y transformaron en su devenir histórico.[1] En suma, recuperar para el visitante la capacidad evocativa de ver en las ruinas el espíritu que nos transmite el pasado. Pues, como apuntó David Lowenthal (2010: 15), el público se ha acostumbrado a tratar con desprecio la vejez y prefiere que las cosas viejas parezcan nuevas.

Bajo esta premisa, en este ensayo abordaremos las imágenes que la arquitectura y los monumentos escultóricos de Yaxchilán son capaces de desplegar. La capacidad evocativa que aún sobrevive en las ruinas, pese a la voracidad de la selva, en cuyos ecos habremos de descubrir la mirada que nos legaron dos de

[1] Como parte de los movimientos contraculturales gestados hacia finales de la década de los años sesenta del siglo pasado surgió la *New Age*. Esta corriente se configura como un sistema "religioso" que congrega diversas creencias. Una de estas ve las pirámides como fuentes de energía vital, razón por la cual, durante las fechas en que ocurren solsticios y equinoccios, las personas acuden a ellas vestidas de blanco con cintas rojas en la frente para "cargarse" de aquel flujo. Bajo este creencia, sin considerar el concepto cíclico del tiempo que desarrollaron los antiguos mayas, interpretaron el final del Bak'tun 13, acaecido el 21 de diciembre de 2012, como el fin del mundo.

sus gobernantes: Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) y su hijo Pájaro Jaguar IV (Yaxuun B'ahlam IV), precisamente por medio de la arquitectura, como una forma de lenguaje.

El paisaje cultural

En su ensayo sobre "Las ruinas", George Simmel (1924: 312) planteó que éstas forman con el paisaje que las rodea un todo unitario, confundido con él como lo es el árbol o la piedra. Si bien el concepto paisaje cultural ha sido ampliamente debatido a lo largo de las últimas dos décadas bajo diferentes enfoques filosóficos, el principio del que se nutre sintetiza la relación que como seres humanos establecemos con el entorno natural del cual participamos. Es decir, la manera en que le otorgamos un significado desde nuestra manera de ser en el mundo. Bajo esta premisa, resultará interesante recordar que el pensamiento renacentista se volcó hacia el pasado clásico, cuyos monumentos y paisajes transformaron su visión del medioevo. La obra de Giovanni Battista Piranesi sugiere la culminación de este proceso: al mediar el siglo XVIII publicó *Le Antichità Romane* [Las antigüedades romanas], una vasta colección de poco más de 200 grabados que describen los monumentos de la antigüedad romana. Este trabajo constituyó la síntesis de sus investigaciones arqueológicas sustentadas en el redescubrimiento de la obra del arquitecto latino Marco Vitrubio Polión. Esta manera de aprehender el mundo acentuó la valoración del paisaje en sus aspectos estético y lúdico, cuya lejana mirada alcanzó a permear, incluso, algunos conceptos de nuestra arqueología posmoderna.

Bajo nuevos enfoques, la arqueología finisecular del siglo XX exploró el entorno natural bajo el concepto de paisaje cultural, resignificando sus contenidos. En su perspectiva económica, consideró la posición de los antiguos asentamientos y su entorno en función de los recursos disponibles que favorecieron su adaptación al medio físico. En el ámbito social, centró su atención en las formas de organización comunitaria que incidieron en la transformación de sociedades igualitarias hacia formaciones estratificadas. Pero su contribución más novedosa residió en la construcción de significados, es decir, la manera en que el hombre percibe e interpre-

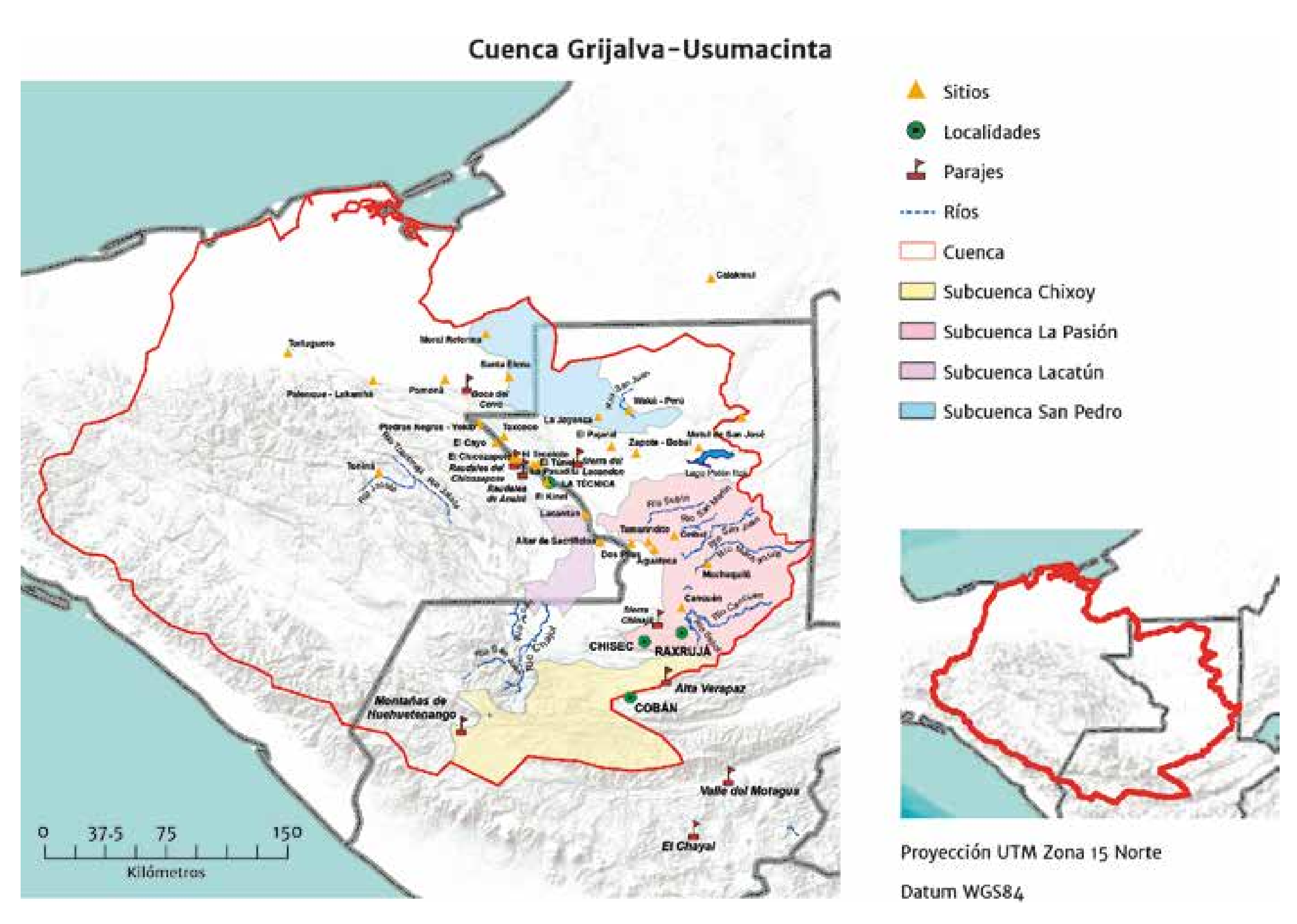


Lámina 1. Mapa de la región donde se localiza Yaxchilán, Chiapas.

ta el mundo que habita para reflejarse en él. Este último aspecto lo sintetizó Tetsuro Watsuji (2006: 29), para quien "en el clima y el paisaje el ser humano se descubre a sí mismo". Al igual que los estilos arquitectónicos expresan la manera en que el hombre se comprende como parte del entorno, los teóricos del paisaje apuntalan la idea de que los seres humanos humanizan la naturaleza al otorgarle usos y significados (Thiébaut, García Sánchez y Jiménez Izarraraz, 2008: 13).

Si nos detenemos a reflexionar sobre la manera en que los pobladores del México antiguo concibieron su hábitat, debemos considerar la totalidad del medio ambiente perceptible, del cual el firmamento formó parte. No hay duda sobre la relación que establecieron entre determinados sucesos y el movimiento de los astros, celebrado fundamentalmente al ritualizar el ciclo agrícola. La cosmovisión puede entonces manifestarse de distintas maneras en el registro arqueológico, siendo la más evidente la organización del espacio. Wendy Ashmore (1992: 174) planteó que algunas tramas urbanas fueron creadas deliberadamente a manera de cosmogramas. Entre otros rasgos, destacó el énfasis puesto en el eje norte-sur que apuntala la estructura vertical: el norte habitado por las fuerzas divinas y el sur poblado por los seres del inframundo, donde las canchas para el juego de pelota eventualmente son las mediadoras entre ambas potencias. En su eje oriente-poniente, el espacio se organizó a partir de cuatro rumbos que describen el movimiento del Sol a través de la eclíptica; fue la manera de instaurar el tiempo secular para fundirlo con el divino. Así, paisaje y trama urbana reactualizan los mitos de creación, subrayando la primordial e inmutable naturaleza de la autoridad que caracterizó el ecúmene —el mundo habitado— maya.

El conjunto urbano

La realidad de la ciudad, como sugirió Jérôme Monnet (2003: 32), no reside en su apreciación formal sino en las prácticas de quienes la habitan. Usos sociales y representaciones favorecen la comprensión del espacio; la manera en que se organiza a partir de su discontinuidad, relatividad, densidad, estructura, funcionalidad y jerarquía. Estas variables expresan la voluntad de los individuos que la construyen y la viven, reactualizando o resemantizando los espacios.



Lámina 2. Boca del Cerro desde Chinikihás (DJC).

La ciudad se formaliza mediante una serie de cambios en su organización y estructura que es posible reconocer. La discontinuidad facilita la identificación y caracterización del espacio. Al relativizarlos, comprendemos mejor la manera en que se articulan en función de las relaciones que en ellos se instauran. Las garitas y cercados, por ejemplo, determinan las formas de control para el ingreso. La manera en que se organizan los mercados y su periodicidad marcan los patrones para comprender la naturaleza del intercambio y aun su relación con el calendario. La erección de los templos y la distribución de los circuitos religiosos establecen las pautas de comunión con lo sagrado. Los palacios y su integración en el conjunto edificado delimitan la relación con el poder. En su estructura, se distingue por la manera en que se ordenan los volúmenes y la escala en que éstos se representan conforme a su discontinuidad jerárquica. Esta relación es la que establece las escalas relativas de acuerdo con su función. La ciudad, por tanto, constituye una representación del mundo de quienes la habitan y construyen. Es la formalización de una imagen en el espacio, la manera en

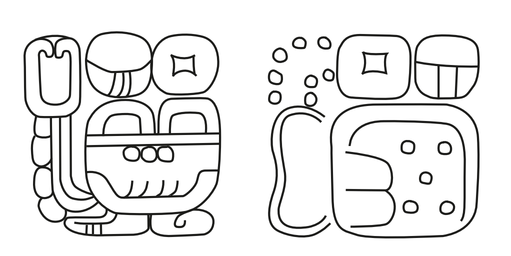


Lámina 3. Glifos emblema de Yaxchilán.

que sus pobladores se perciben en el mundo. El urbanismo no sólo refleja el orden del universo, sino que lo recrea socialmente.

Usumatsintla: Sagrado Río de los Monos

La antigua entidad política de Yaxchilán ocupa un amplio meandro situado sobre la margen izquierda del río Usumacinta, el Sagrado Río de los Monos (lámina 1). Constituye una de las arterias más importantes en la región que se nutre con las corrientes del Lacatún, el Chixoy y el Pasión, sus tributarios más destacados. En el punto donde éstos convergen y hasta alcanzar el paraje Boca del Cerro (lámina 2), hay un impresionante cañón cortado por el río, el Alto Usumacinta recorre cerca de 170 km (Echeagary Balbot, 1957: 78). Se desliza sobre una pendiente pronunciada de cauce profundo y reducido que, aunado a la presencia de fallas geológicas en su trayecto, determina la formación de encajonados o "rápidos", limitando sensiblemente su navegación. Este paisaje contrasta con el Bajo Usumacinta, situado entre el cono de salida de Boca del Cerro hasta su desembocadura en la costa del Golfo, el cual es de pendiente suave, cauce amplio y divagante, lo que permite navegarlo durante todo el año.



Lámina 4. Plano de Yaxchilán, detalle, basado en Graham.

El río Chixoy o Negro nace en Guatemala, en las montañas de Huehuetenango, y desciende por el territorio de la Alta Verapaz, unos 25 km al poniente de Cobán. El río de la Pasión se origina unos 40 km al norte de Cobán, también en territorio guatemalteco, entre los poblados de Chisec y Raxrujá. Al salir de la sierra Chinajá toma el nombre de Sebol, al cual se incorporan el Cancuén, el Machaquilá, el San Juan, el San Martín y el Subín. Ambos ríos, Chixoy y Pasión, conformaron un amplio corredor de comunicación entre las Tierras Altas de Guatemala y la Tierras Bajas Mayas, las cuales, durante el periodo Clásico, participaron activamente en la circulación de dos bienes fundamentales: la obsidiana proveniente del sistema El Chayal al oriente de Guatemala, y las piedras verdes o jadeíta cuyos yacimientos se localizan en el valle del Motagua. El río Lacantún, con sus afluentes Tzaconejá, Jataté, Ixcán y Chajul, se articula también a la cuenca del Usumacinta, a la que se integra aguas abajo de la confluencia del Salinas con el Pasión.

Por su parte, el Bajo Usumacinta tiene una extensión aproximada de 350 km. Se desplaza sobre la llanura tabasqueña y recibe las aguas del río San Pedro Mártir, que tiene su origen a escasos 4 km del lago Petén Itzá, en el corazón del Petén. Sobre su curso se articularon importantes entidades como Motul de San José, Waká-Perú, Zapote Bobal, Pajaral, La Joyanca, Santa Elena y Moral-Reforma, sitio este último donde el San Pedro se incorpora al Usumacinta.

Alrededor del año 250 d.C. esta enorme y compleja cuenca, aderezada con un denso manto de bosque tropical, fue un medio favorable para el desarrollo de diversos asentamientos poblados por hablantes de lenguas mayances. Algunos ocuparon las márgenes de los ríos y desde allí colonizaron terrenos propicios para la agricultura; otros, en cambio, privilegiaron su establecimiento en territorios contiguos a los yacimientos de materias primas como obsidiana, jadeíta, serpentina y basalto, para extraerlos y comerciar con ellos. Con el crecimiento de las poblaciones y la centralización del poder político y religioso, se acentuó la estratificación social. Las comunidades, entonces, fueron dominadas por una reducida clase nobiliaria que legitimó su poder al institucionalizar sus vínculos con las deidades y los ancestros. Sus gobernantes instrumentaron medidas de competencia con otras entidades, para garantizar el control de bienes estratégicos y suntuarios mediante alianzas matrimoniales y comerciales. Testimonio de ello lo constituyen las imponentes obras arquitectónicas y los monumentos labrados en piedra donde consignaron su biografía: nacimiento, entronización y muerte.

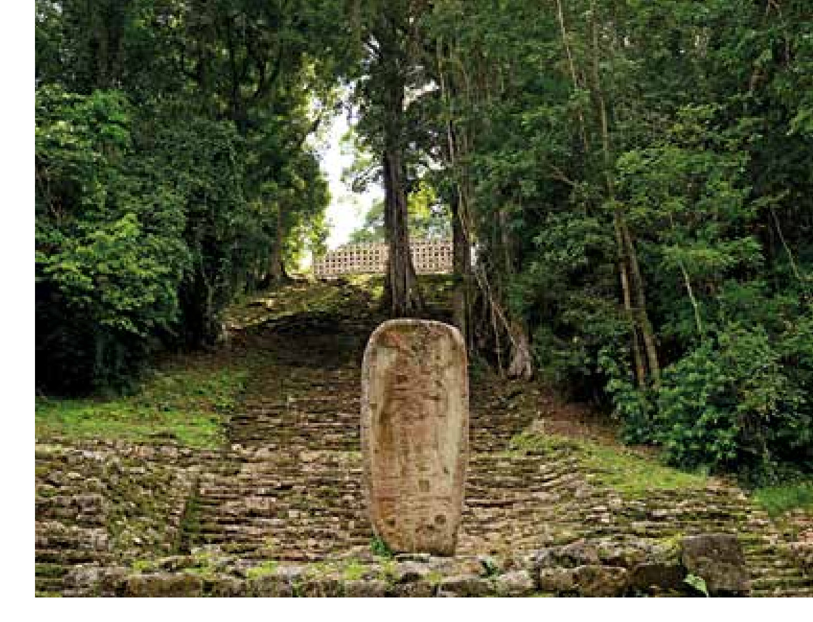


Lámina 5a. Perspectiva hacia el Edificio 33 de Yaxchilán (INAHMEDIOS/MM).



Lámina 5b. Estela 1 de Yaxchilán (INAH).

Lámina 6. Edificio 33 de Yaxchilán. En primer plano, la Estela-Estalactita 31 (INAHMEDIOS/MM).

Yaxchilán, al romper el alba

Uno de los rasgos que distingue a los antiguos asentamientos mayas, el cual además constituye una invariante de la arquitectura mesoamericana, es la plaza y el basamento piramidal que la preside. Alrededor de ésta se distribuyeron palacios, templos y núcleos habitacionales en un entramado que refleja el orden del cosmos, cuyo basamento piramidal representó la imagen primordial de witz: la montaña sagrada. En este contexto, diversos investigadores plantean que el entorno natural prefiguró el diseño de las formas arquitectónicas, particularmente en el caso de los basamentos piramidales cuya referencia más evidente son las montañas (Toffin, (2003: 674). Su acentuada verticalidad frente al espacio abierto constituye un valor fundamental en el ámbito simbólico, ya que configura la estructura del universo. En lo alto residen las divinidades ancestrales separadas del mundo secular, en oposición al inframundo, habitado por seres sobrenaturales.

En el centro de México, el difrasismo *altepetl*, traducido como "agua/cerro", remite al concepto de *entidad política* que rebasaría nuestro concepto de ciudad para envolver también al territorio. En el mundo maya, las inscripciones jeroglíficas expresaron, durante los periodos Clásico Tardío y Terminal, el difrasismo *chan ch'e'n*, "cielo/pozo", para enunciar un concepto similar aunque más acotado al núcleo ceremonial de las cabeceras mayas. Palenque, como señalaron Mercedes de la



Lámina 7. Vista aérea de Yaxchilán; a la izquierda sobresale el Edificio 33 entre la vegetación (DJC).

Garza, Guillermo Bernal y Martha Cuevas (2012: 171), fue conocida como Lakamhá o Grandes Aguas, y a este glifo se asoció el difrasismo *chan ch'e'n* al igual que el *chan kab' ch'e'n*, que se traduce como "cielo/tierra/pozo".

Yaxchilán significa Piedras Verdes; fue el nombre con el que Teoberto Maler (1901-1903: 105) designó el sitio hacia finales del siglo XIX. En 1958, Heinrich Berlin (1977: 88) identificó en las inscripciones ciertos jeroglíficos que se asociaban con determinados sitios arqueológicos, a los que denominó: Glifos Emblema. Para el caso de Yaxchilán, observó que el sitio mostraba dos jeroglíficos con la representación del cielo, uno de los cuales se muestra partido (lámina 3). Actualmente, la lectura que se hace de él es Pa' Chan o Cielo Hendido que, como propuso Simon Martin, pudo referirse a su carácter de entidad político-territorial o bien a su designación como ciudad. Así lo refleja la inscripción en el tercer peldaño de la Escalera Jeroglífica 3, cuyo texto señala que tzakjyii k'awiil tahn ha' ? chan, cuya traducción sería: "el kawiil fue conjurado frente al agua de Yaxchilán". Constituye además un signo utilizado desde fechas tempranas en las inscripciones y que se registró en algunas otras entidades como Piedras Negras, Bonampak y Dos Pilas (Martin, 2004:3). Cielo Hendido, Cielo Partido, Cielo que se Rasga, podría ser un recurso metafórico para nombrarla como el Lugar donde Rompe el Alba…

El conjunto urbano se planificó armónicamente con el cauce del Usumacinta. Los espacios públicos se organizaron paralelos al río, siguiendo un claro eje de sudeste a noroeste. Pareciera que su trayecto, al igual que el movimiento del Sol, fuera el instrumento mediante el cual se recrea la noción de tiempo para integrar los espacios al devenir de la creación. Observamos que los accidentes del terreno se aprovecharon eficientemente. La terraza fluvial se niveló separándola del río mediante una muralla de contención que no sólo funciona para evitar el deslave de los rellenos, sino también para marcar sus límites y acotar el ingreso. Sobre el relieve de las colinas que constituye el telón de fondo se adaptaron las plataformas arquitectónicas que forman parte de la escenografía. De esta manera, la configuración de los conjuntos se recorta sobre la silueta de las colinas que se yerguen al sur. La traza no muestra patrones regulares, o, mejor aún, su regularidad responde a otra forma de apropiarse del espacio, ya que las construcciones enfatizan su presencia respecto de los accidentes del terreno (lámina 4).

En su disposición se advierte una relación armónica entre los programas arquitectónicos respecto a las perspectivas que reflejan sus trayectos; ambos rasgos se consideraron en su planificación. Resulta notable el impacto visual que ofrecen algunos conjun-

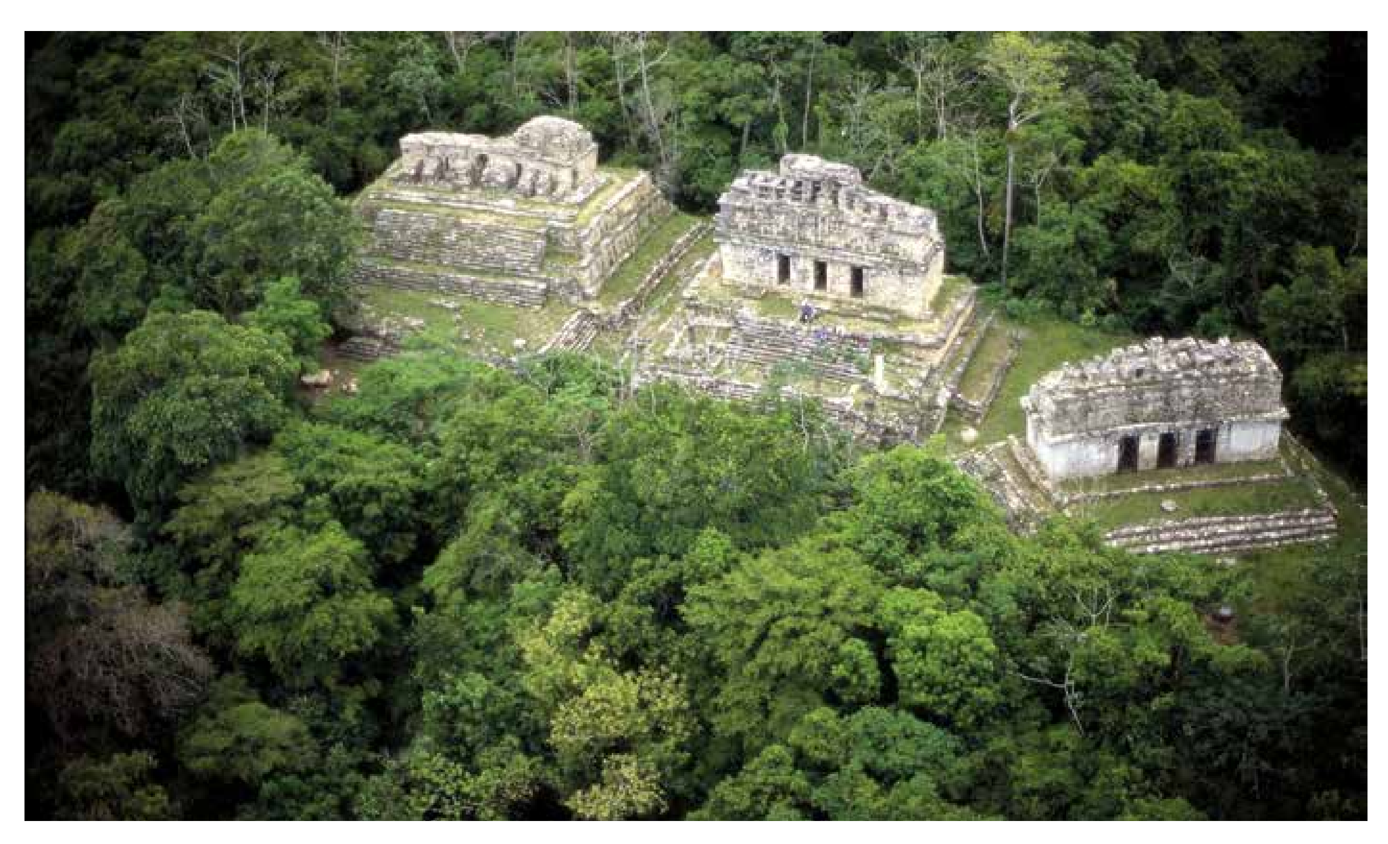


Lámina 8. La Acrópolis Sur de Yaxchilán (INAH).



Lámina 9. En esta vista de la Acrópolis Sur de Yaxchilán se aprecia el carácter reservado del conjunto gracias a su emplazamiento aislado.

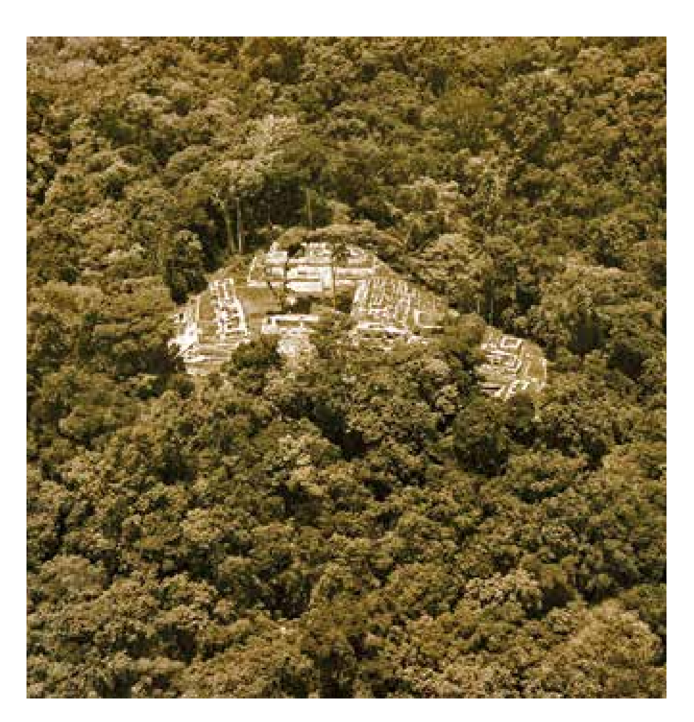


Lámina 10. Imagen que destaca la configuración escénica de la Pequeña Acrópolis de Yaxchilán.

tos en relación con el entorno, así como el de ciertos edificios que se destacan en el paisaje; más aún si los imaginamos decorados con estuco policromado. Este impacto se acentúa en las perspectivas, como la que se percibe del Edificio 33 observado desde la Gran Plaza donde se yergue la Estela 1 (láminas 5a y 5b), o bien la del Edificio 18 desde el mismo punto de observación. La Gran Plaza cuenta con cuatro secciones, y en su carácter de espacio público es el lugar de encuentro entre los pobladores, pero, mejor aún, de nuestro mundo con el pasado. En ellas se desplegaron estelas y altares cuya iconografía revela su vínculo con lo numinoso y la esfera donde se teatralizó el poder. Al respecto, Monnet (2003: 30) destacó el papel que juegan los individuos al aprehender el espacio, cuya clasificación lo hace funcional mediante las representaciones que le dan sentido. Esto es lo que genera la centralidad geométrica y simbólica. Así lo expresó también Paul Claval (1982: 16) al señalar que la variedad en la disposición espacial y su complejidad arquitectónica constituyen el reflejo de las relaciones sociales. Son éstas las maneras de entender y apropiarse del espacio.

En Yaxchilán, la morada ancestral de los Sagrados Señores de Pa' Chan, aún es posible percibir los ecos de este diálogo entre paisaje y espacio construido, cuyo antiguo significado se revela ante la mirada del espectador atento. Así, observamos que algunas elevaciones naturales acentúan el valor de ciertos edificios, o bien el carácter que muestran determinados conjuntos arquitectónicos que dominan la traza. Uno de los edificios más destacados, sin lugar a duda, es el 33, cuya proporción y centralidad lo matiza por encima de todas las construcciones. Es resguardado por los edificios 25 y 26 para reafirmar su rango, mientras que la Estela-Estalactita 31, donde se representó una escena de sacrificio, reivindica su correspondencia con lo sagrado (lámina 6 y 7).

La Acrópolis Sur es un conjunto que no se manifiesta en la esfera pública; permanece aislada, reservada frente a la mirada secular. Sin embargo, se eleva muy por encima del conjunto edificado, con un vasto dominio para escudriñar los signos del horizonte sin que nadie perturbe su abstracción (láminas 8 y 9). No ocurre lo mismo con el conjunto de la Pequeña Acrópolis, cuya configuración escénica establece su propia jerarquía dentro de la traza (láminas 10 y 11).

La Pequeña Acrópolis, sitial de los Sagrados Señores de Pa' Chan

La Pequeña Acrópolis concentra una parte significativa de monumentos asociados a los gobiernos de Escudo Jaguar II, también conocido como Kokaaj B'ahlam II,

entre los años 681 a 742, y los de su hijo Pájaro Jaguar IV o Yaxuun B'ahlam IV que asumió el poder en 752.[2]

Dichos monumentos corresponden a seis dinteles y una escalera jeroglífica con seis peldaños, algunos todavía *in situ*. Además de seis estelas que se localizaron incompletas y removidas de su posición original. Peter Mathews (1988: 116) indicó que estas últimas fueron localizadas frente al Edificio 44, lo cual no es exacto. Al respecto, Carolyn E. Tate (1992: 253) señaló que se descubrieron en 1931 durante la expedición que dirigió Sylvanus G. Morley, la mayoría descansando sobre la pendiente de la plataforma entre los edificios 44 y 45 (lámina 12 a). Con toda seguridad desmontadas y arrastradas por la mano del saqueo. Conviene destacar también que frente al Edificio 44 no hay evidencia de cajas donde asentarlas. La Estela 14 se fechó para el año 523 y se labró durante el gobierno de Jaguar Ojo Anudado, a quien también se le conoce como Joy B'ahlam. Mathews sugirió que ésta, junto con las estelas 17 y 23, se incorporaron al conjunto durante el gobierno de Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II). Posteriormente, su nieto Escudo Jaguar III, o Kokaaj B'ahlam III, se encargaría de incorporar las estelas 21, 22 y 29.

Dado que el Edificio 44 concentra los monumentos de Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II), parece razonable suponer que él ordenó su construcción. Las inscripciones grabadas en los dinteles 44, 45 y 46, al igual que en la Escalera Jeroglífica 3, conmemoran las primeras victorias que logró sobre sus adversarios. María Elena Vega Villalobos (2006) planteó que el dintel 45 (lámina 12b) fue el primer suceso con el que se mostró públicamente en el año 681. Ataviado como guerrero, refirió la captura de Aj Nik, o el Señor Flor, a quien se le identificó como gobernante de una pequeña entidad denominada Maan, dependiente de Piedras Negras.[3] En el escalón III de la Escalera Jeroglífica 3, se

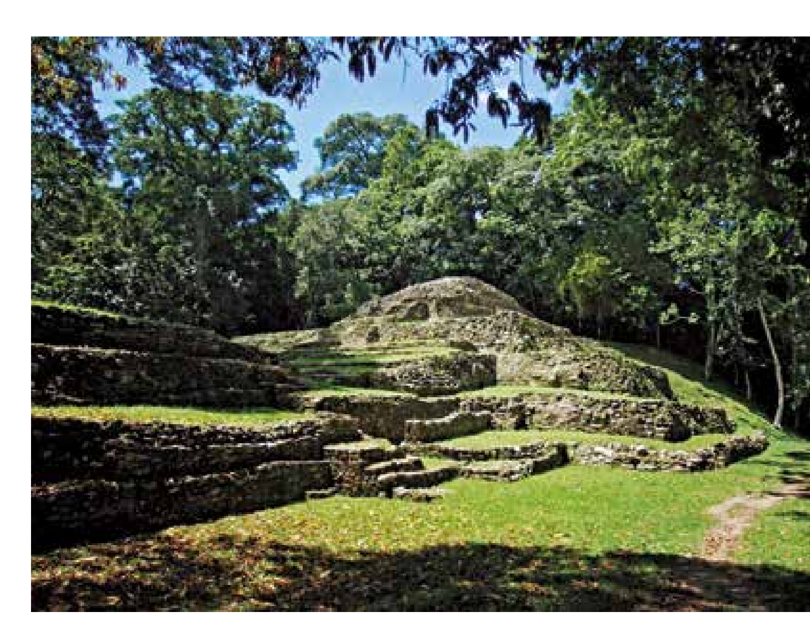


Lámina 11. Algunas de las estructuras de la Pequeña Acrópolis de Yaxchilán (INAH).

mencionó nuevamente a este prisionero con otros cuatro que fueron sacrificados. El Dintel 46, que nos remonta al 713, no sólo ratifica el cautiverio de Aj Nik, sino que además, bajo la concepción cíclica del tiempo donde se reactualizan ciertos eventos, Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) se vinculó con la victoria que Joy B'ahlam obtuvo en una batalla 150 años antes.

Para comprender la naturaleza de esta conmemoración resulta oportuno abrir un paréntesis para mencionar la constante pugna que Yaxchilán y Piedras Negras mantuvieron desde el Clásico Temprano. En el Dintel 37 se registró a Pájaro Jaguar II, o Yaxuun B'ahlam II, como octavo gobernante de Yaxchilán durante el último tercio del siglo V, época durante la cual vivió bajo el constante asedio del Gobernante B de Piedras Negras.

Pájaro Jaguar II (Yaxuun B'ahlam II) fue sucedido por sus hijos Joy B'ahlam y K'inich Taab B'ak. Todo parece indicar que Joy B'ahlam, quien gobernó entre los años 508 al 526, alguna vez rindió vasallaje al Gobernante C de Piedras Negras que ocupó el trono durante el lapso comprendido entre 514 y 534. Al menos así se muestra en el Panel 12 de aquella entidad (lámina 13), donde se le representó, junto con los gobernantes de Santa Elena y Lakamtuun, postrado frente al Gobernante C que luce indumentaria al estilo teoti-

[2] A partir de la década de los años noventa del siglo pasado, la mayoría de los epigrafistas convinieron en transcribir los nombres mayas siguiendo las reformas ortográficas sugeridas por la Academia de las Lenguas Mayas de Guatemala. A lo largo de este trabajo utilizaremos preferentemente el nombre con el que originalmente fueron conocidos los protagonistas de esta historia, sin omitir, desde luego, su transcripción moderna. Lo anterior obedece a que regularmente hay cambios que se incorporan en la bibliografía reciente; tal es el caso de Escudo Jaguar II, cuya primera transcripción fue la de Itz B'ahlam II y actualmente la de Kokaaj B'ahlam II.

[3] La entidad Maan, como señaló Marc Zender (2002:167) siguiendo a Stanley Guenter y Alexandre Safronof, cuyas referencias son mencionadas en Yaxchilán, Piedras Negras, Motul de San José y Tikal, podría tratarse del sitio La Florida localizado sobre el río San Pedro Mártir. Conviene recordar también que la Señora K'atun, mencionada en la Estela 3 de Piedras Negras, ostenta el título de Señora Maan. Por otra parte, el término Yokib' con el que se le conoció a Piedras Negras se ha traducido como "Entrada".

Edificio 50

D

G

Edificio 43

B

A

E

F

Edificio 46

H

C

Lámina 12a. Plantas de los edificios 44 y 45 de Yaxchilán. Levantamiento y dibujo de Óscar Reyes S. INAH, Plano 1989.



Lámina 12b. Dintel 45 de Yaxchilán (INAH).

huacano (Clancy, 2009: 21). Resulta difícil determinar cuánto tiempo se mantuvo esa áspera relación, ya que en las inscripciones de Yaxchilán, Joy B'ahlam se asume como súbdito de Tikal. Quizá por ello Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) recurre a este gobernante, supuestamente su ancestro, para simbolizar su independencia: una metáfora para exaltar la restauración de la Casa de los Sagrados Señores de Pa' Chan.

Regresemos al Edificio 44. La narración culmina con el Dintel 44, donde se menciona que en el año 720 capturó al Señor Aj Zak Chiy Pat. La figura de Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) generó controversia desde que Tatiana Proskouriakoff (1986: 182) lo identificó, al sugerir que pudo ser un usurpador extranjero, ya que no se conocen las fechas de su nacimiento ni entronización. Mathews apuntó que el Dintel 25 podría insinuar el año 681 como el de su entronización (lámina 14). Vega Villalobos concuerda con la posición de Proskouriakoff, quienes anotan que el dintel sólo lo menciona como K'uhul ajaw de Yaxchilán. Esta misma

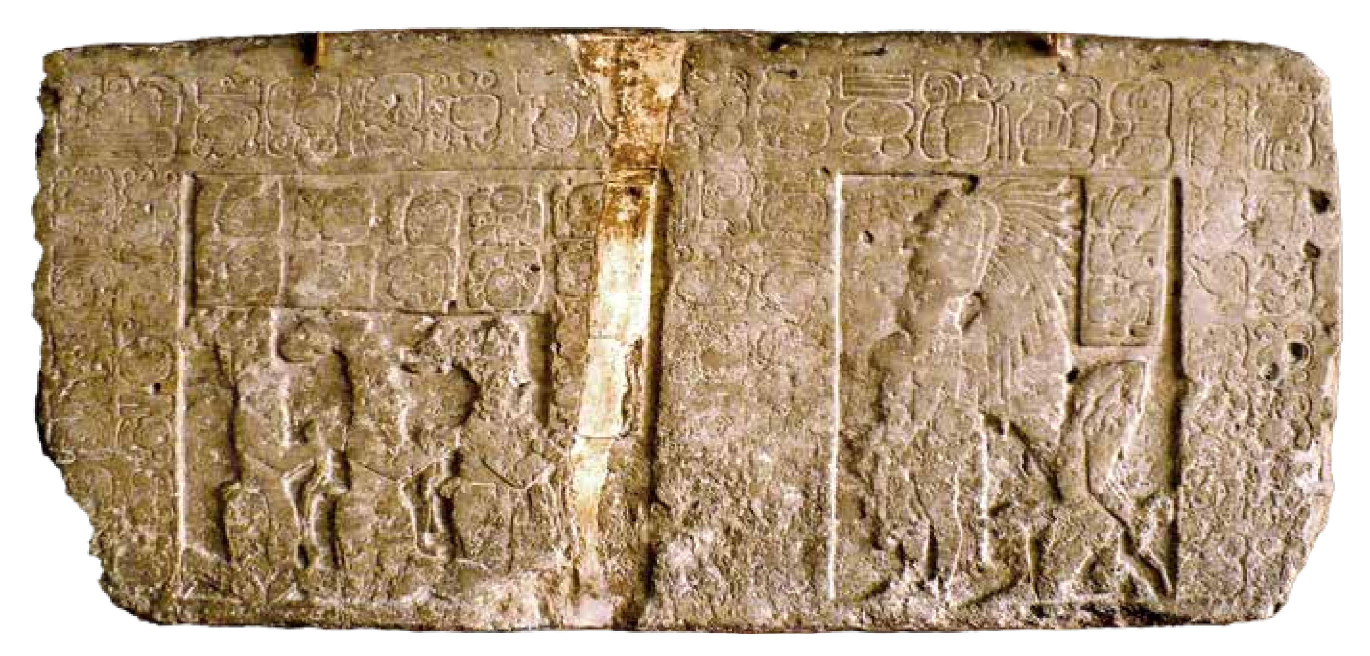


Lámina 13. Panel 12 de Piedras Negras, Guatemala (DJC).

investigadora, siguiendo los razonamientos de Maricela Ayala, propone que Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) se valió del prestigio de su consorte, la señora K'abal Xook, para asegurarse el poder. Y, en efecto, así lo confirman las imágenes del Dintel 25, donde ella, a través de la Serpiente Visión, invoca el aliento de la imagen ancestral para legitimarlo. Recordemos además que este dintel, ahora en el Museo Británico, originalmente estuvo situado en el Edificio 23, su hogar y última morada (lámina 15).

Esta "manera" de acceder al poder fue analizada por Max Weber (1977: 100). En su ensayo "Estructuras de poder", postuló que cuando la legitimación del gobernante, siguiendo los cauces del carisma hereditario, no es perfectamente nítida, este debe ser refrendado por medio de otro poder carismático; y ése sólo puede ser un poder hierocrático. En efecto, esa es la imagen que Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) ofrece de sí mismo en este edificio. Primero, acredita su liderazgo como guerrero, para luego ser confirmado en su autoridad mediante la manifestación de lo divino. En este sentido, resulta oportuno recordar que sólo los monumentos incorporados a los edificios 23 y 44 fueron labrados en vida de Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II). El resto de las inscripciones donde se le menciona fueron comisionadas bajo el patronazgo de su hijo Pájaro Jaguar IV (Yaxuun B'ahlam IV). Curiosamente, se da una situación análoga con este último, en cuyo gobierno muy probablemente se construyó el Edificio 42 (láminas 16 a y b). Aquí se colocaron los dinteles 41, 42 y 43. En el primero se le representó acompañado por su consorte Wak Jalam Chan Ajaw, originaria de Motul de San José, del linaje de los Sagrados Señores de Ik'.[4] En el segundo aparece acompañado por K'an Tok Wahyib', sin lugar a duda el más importante de sus guerreros y a quien reconoció con el título de b'aah sajal o "primer gobernador". En el último se muestra con otra de sus cuatro consortes, Mut B'ahlam o Señora Jaguar, originaria de la entidad política de Hix Witz o Colina del Jaguar, que se ha identificado con el asentamiento de Zapote Bobal.[5]

Pero si la figura de Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) resulta controvertida por no contar con información suficiente sobre sus orígenes, la de su hijo lo es aún más. En este caso por su aparente ilegitimidad en la

4 Motul de San José se sitúa a unos tres kilómetros y medio al noroeste del lago Petén Itzá, Guatemala. Constituye un punto intermedio con el río Kantetul, de cauce estacional, que vierte sus aguas al Akte, un afluente del San Pedro Mártir. La importancia del sitio radica en su amplia secuencia de ocupación desde el Preclásico Medio hasta el Posclásico Tardío, además de constituir un centro de producción alfarero dedicado a la elaboración de vasos policromados. Éstos se distribuyeron ampliamente en las Tierras Bajas Mayas como presentes entre dignatarios. Junto con Tikal, Dos Pilas, Aguateca y Calakmul, participó activamente en la arena política durante el Clásico Tardío y Terminal (Foias y Emery, 2012).

5 Zapote Bobal se localiza entre los ríos Tamarís y el arroyo Peje Lagarto, a escasos 20 km al sur del río San Pedro Mártir. Esta región constituye la transición entre la Sierra El Lacandón con la cuenca del San Pedro. Breuil-Martinez y colaboradores (2004) plantean que los asentamientos emplazados en esta zona de lagunas y ríos, La Joyanca, El Pajaral y Zapote Bobal, constituyeron un centro relativamente independiente, sin centro rector aparente, caracterizado por un asentamiento más bien disperso sobre un amplio valle de gran fertilidad que definen como Casa Real. La ocupación de Zapote Bobal comprende los años 600 a 750.

línea dinástica. Esto lo llevó no sólo a desplegar un amplio programa de propaganda para certificar su derecho al trono, sino que además se encargó de reconstruir la historia oficial de Yaxchilán desde los orígenes mismos de la dinastía para vincularse con ella. Aún así, debió esperar pacientemente 10 largos años, hasta la muerte de la señora K'abal Xook, para apropiarse del trono.

Álbum de familia

Para comprender las intrigas urdidas en los entretelones de la vida cortesana de Yaxchilán, no debemos perder de vista que los testimonios epigráficos que se hicieron de Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) lo vincularon con tres mujeres. Sin embargo, la referencia a dos de ellas son posteriores a su mandato y, como acabamos de indicar, ambas crónicas fueron bordadas hábilmente por su hijo. La primera mujer aludida fue la señora Pakal, supuestamente su madre. La segunda fue su consorte principal, la señora K'abal Xook, cuya relación le allanó el camino para acceder al sitial de Yaxchilán. Por último, se registró a la señora Estrella Vespertina de Calakmul, a quien Pájaro Jaguar IV (Yaxuun B'ahlam IV) reconoció como su madre y representó en las estelas 10 y 35 (lámina 17). Conviene destacar que en esta última, la mostró escenificando el mismo papel que protagonizó la señora K'abal Xook, es decir, como mediadora frente a las fuerzas numinosas para invocar el aliento de la Serpiente Visión.



Lámina 14. Dintel 25 de Yaxchilán (DJC).

Desde que Proskouriakoff (1986: 192) identificó a estos gobernantes se preguntó ¿por qué Pájaro Jaguar IV (Yaxuun B'ahlam IV) no asumió el mando tras la muerte de su padre y esperó un lapso de casi 10 años? Una respuesta plausible fue sugerida por Kathryn Josserand (2007) en la relectura que hizo al Dintel 23 del Edificio 23, apoyada, pensamos, en un bien estructurado análisis del discurso.

Ya hemos anotado, párrafos más arriba, que los registros epigráficos identifican este edificio como el hogar de la señora K'abal Xook. La evidencia arqueológica así lo confirmó, pues durante los sondeos que efectuamos en 1981 se localizó la Tumba 3 en el recinto central. Los restos allí depositados pertenecieron a una mujer de alrededor de 40 años, entre cuyo ajuar localizamos varios punzones de hueso, los cuales, "poseedores de una entidad anímica", aseguran pertenecerle: "soy el hueso de la señora Xook", nos revelan.[6] El Dintel 23, situado sobre la puerta del costado poniente, no sólo establece que en la fecha 10 Muluc 17 Wo' (16 de marzo de 724) se dedicó la entrada de su casa, sino que además registra la genealogía de su linaje. Afirma que era "hermana de clan" de la señora Pakal Xook, quien fuera esposa de Pájaro Jaguar III o Yaxuun B'ahlam III. Que sus padres fueron la señora Xibalbá y el señor Aj K'an Xook, y que otra de sus "hermanas de clan" fue la señora Tajal Tun, quien llegó a ostentar el título de Bakab.[7] Pero el dato más revelador es que aparentemente fue la madre de Aj Tzik, a quien procreó con Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II), y por lo tanto heredero legítimo al trono de Yaxchilán.

En consecuencia, resulta obligado preguntarse: ¿qué fue de Aj Tzik? ¿Por qué no se le menciona en otros registros del sitio? Una posible respuesta se en-

[6] En una breve nota que publicó Roberto García Moll en el catálogo *Courtly Art of the Ancient Maya* que se presentó en el Fine Arts Museums de San Francisco en 2004, intitulada "Shield Jaguar and Structure 23 at Yaxchilan", se consignó esta información. Los punzones aparecen en la lámina 55 de la misma obra. Igualmente, en el catálogo de la exposición *La civilización maya: el esplendor de Yaxchilán*, que se presentó en Tokio en 1990, se muestran en las láminas 25, 26, 28 y 30.

[7] Este título fue usado durante el Clásico Tardío. Aunque su significado aún es incierto, fue utilizado para desinar a cierto tipo de dignatarios.



Lámina 15. Edificio 23 de Yaxchilán (DJC).



Lámina 16a. Edificio 42 de Yaxchilán (DJC).

cuentra en Dos Pilas, en cuyo escalón II de la Escalera Jeroglífica 3, el Gobernante 4 registró la captura de sus adversarios, entre las que destaca la de un señor Xook de Yaxchilán.[8] Josserand sugirió que este personaje pudo ser hijo de la señora K'abal Xook y legítimo sucesor al trono, cuya captura y sacrificio ocurrió en el año 745, tres años después de la muerte de su padre.[9] Desafortunadamente, es difícil confirmar esta hipótesis. Primero, porque Josserand trabajó sobre fotos y dibujos del escalón, el cual está erosionado y no era fácil distinguir algunos detalles. En segundo lugar porque fue robado y actualmente desconocemos su paradero; difícilmente sabremos cuándo podrá ser analizado nuevamente. Todo parece indicar que los sinos de Aj Tzik Xook le fueron adversos, hasta en nuestros días…

El poder en escena

Más allá de la construcción histórica que estos gobernantes propagaron de sí mismos mediante sus monumentos en la Pequeña Acrópolis, la configuración arquitectónica que dejó al descubierto su exploración y consolidación entre 1979 y 1981 resultó de enorme interés. Todo indica que fue el último conjunto palaciego

8 Houston (1993: 117) señaló: "Este señor podría haber sido capturado durante o quizás poco antes del *interregnum*, entre la muerte de Escudo Jaguar y el ascenso de Pájaro Jaguar IV. Posiblemente su captura ocasionó el *interregnum*…"

9 Josserand (2007: 307) menciona que la fecha en el cartucho B1b-A2 está erosionada, sin embargo, Stephen Houston sitúa el evento de captura por referencia en el contexto de la inscripción.

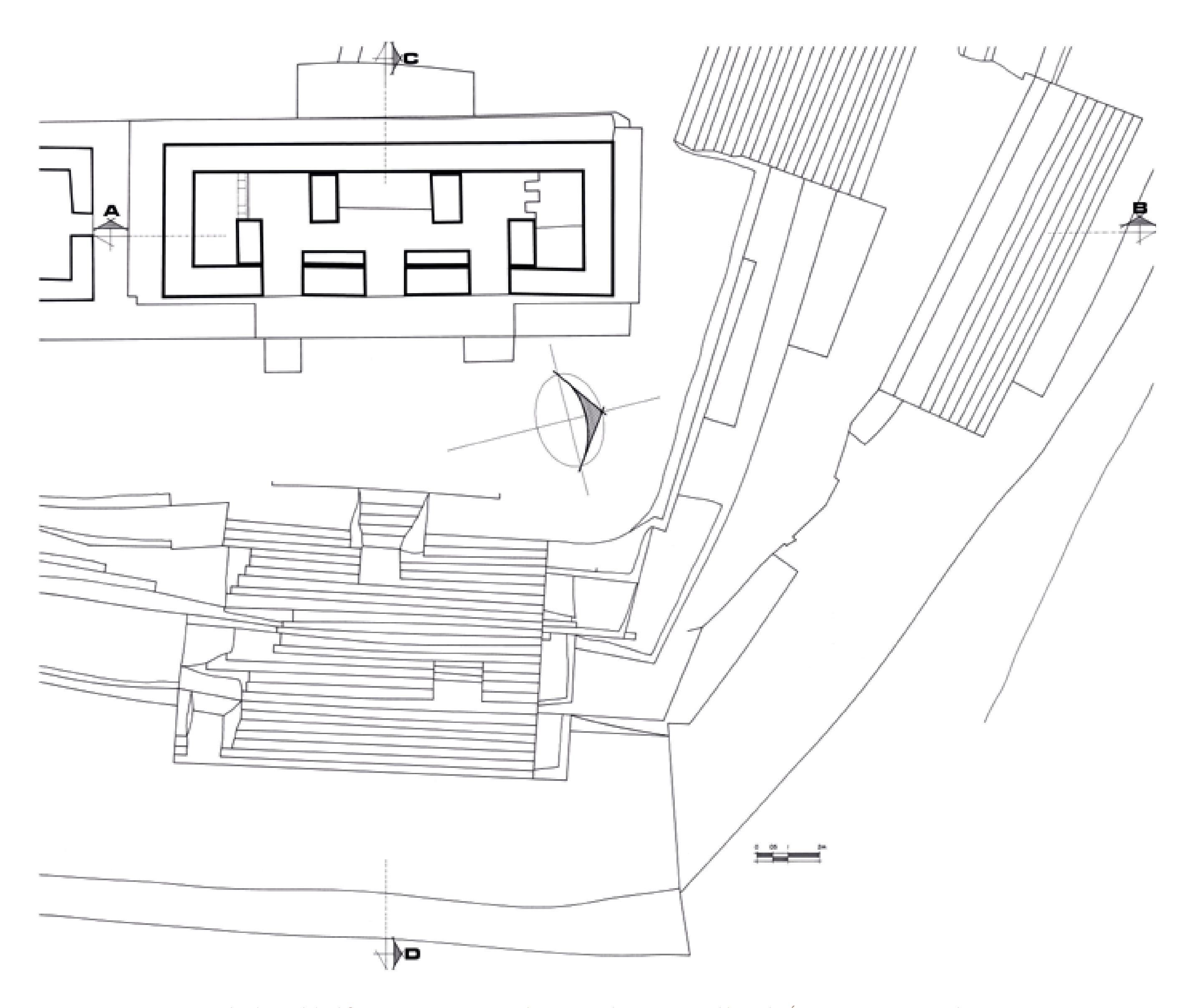


Lámina 16b. Planta del Edificio 42. Levantamiento de A. Acevedo y O. Reyes, dibujo de Óscar Reyes S., INAH, plano 89-91.

edificado en Yaxchilán bajo el mandato de Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II).

Se ha sugerido que ciertos recintos en los palacios funcionaron como talleres especializados en la manufactura de bienes suntuarios, tales como objetos de concha, hueso, lapidaria y textil, cuyos artesanos eran miembros de la élite. Otros espacios, como se observa en los vasos policromados, eran destinados a las actividades cortesanas, como la recepción de dignatarios, el intercambio ritual de obsequios o bien la entrega de cargas tributarias.

El programa arquitectónico que se concibió para la Pequeña Acrópolis consideró su relativo aislamiento de las áreas públicas situadas en la Gran Plaza. Esto se expresa no sólo por su posición topográfica, sino también por la manera en que el conjunto se articuló al resto de la traza, que de modo enfático dispuso su acceso principal en relación directa con el río. Para ello se modificó la pendiente mediante un sistema de terrazas y se adaptó una enorme plataforma en la cima de la colina; en ella se construyeron 16 edificios organizados en función de tres espacios abiertos. El primero es la terraza de acceso que se extiende al frente, desde la cual destacan los volúmenes arquitectónicos. El segundo es un amplio patio central situado en la porción más elevada y constituye el eje alrededor del cual gravitan las actividades del conjunto. Finalmente, un reducido patio de servicio se abre en la parte posterior. Resulta interesante observar que, en su configuración, el eje sobre el cual se organizan los espacios también se trazó paralelo al río, replicando la organización lineal que muestra la Gran Plaza. Allá, el Edificio 33 domina visualmente el conjunto; aquí, este papel lo detenta el Edificio 51 (lámina 18).

Se trata de un espacio amplio. Esto se logró mediante pilares que soportaron una estructura de madera

techada con palma o guano, para hacer de la residencia un lugar fresco y confortable. Al centro de la entrada principal destaca una enorme banqueta, y al fondo del recinto un pequeño altar familiar o *yotoot k'uhu'n*. Seguramente la banqueta funcionó como trono o *te'm*, de manera similar a las representadas en diversos vasos policromados, donde observamos al gobernante sentado entre esteras, textiles, pieles de jaguar y eventualmente un respaldo, acompañado por miembros de la corte entre los que resaltan los enanos.

En el descanso superior se encuentra la caja que debió recibir una estela. Si bien resulta difícil determinar cuál de las que conocemos fue plantada allí, es factible suponer que pudo haber sido la Estela 17, ya que es un monumento asociado con Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II), bajo cuyo auspicio se construyó el conjunto. El edificio sufrió ligeras modificaciones durante el gobierno de su hijo, tales como la ampliación del recinto y la consecuente elevación en el nivel de piso; al igual que la sobreposición de una nueva escalinata. Finalmente, hacia el Clásico Terminal, su nieto amplió el basamento.

Para llegar al edificio desde la orilla del río se franqueaba un largo y bien protegido camino. El primer nodo está indicado por el Edificio 80. Se trata del embarcadero que ocupa una escarpada pendiente desde el playón. El puesto de control lo ejercen los edificios 31 y 32, situados en la parte superior de la terraza fluvial. Una vez salvado el filtro, se abre una amplia escalinata de por lo menos cuatro tramos que conduce hasta la terraza superior. Aquí arranca la última escalinata que llega al segundo nodo: el Edificio 43. Es una estructura porticada con cinco accesos en ambas fachadas que regula el ingreso al patio central.

Un segundo recorrido se articula con el Edificio 19 (lámina 19) y las terrazas situadas al costado sur de la Gran Plaza. Desde este acceso, el Edificio 52 también funciona como filtro (lámina 20), cuya planta arquitectónica, aunque con una escala ligeramente reducida, es idéntica a la del Edificio 43 (lámina 21). Hasta el momento sólo conocemos otras dos estructuras porticadas: los edificios 6 y 7, que se abren hacia el río.

Los edificios 42 y 44 son similares incluso en cuanto a proporción geométrica 1:3. Formalmente recuerdan las características que guardan los edificios 20, 21, 33, 40 (láminas 22 y 23) y 41. Todos ellos, con excepción del 44, fueron construidos bajo la supervisión de Pájaro Jaguar IV (Yaxuun B'ahlam IV), siguiendo muy de cerca el estilo arquitectónico que predominó en las construcciones de su padre. Y quizás, como una manera de reafirmar su presencia en el conjunto, modificó el eje ortogonal que mantiene el resto de las construcciones, al orientar de manera diferente los edificios 42 y 52, los cuales, si atendemos al entorno, dirigen la mirada hacia el Edificio 33: ¿sería acaso una metáfora de su autoridad? El Edificio 42 conserva en su interior una estrecha banqueta que funcionó como caja para colocar una estela. Es un rasgo interesante que comparte con el Edificio 21, dedicado a honrar la memoria de su madre, la señora Estrella Vespertina, de Calakmul, donde yacían sus restos mortuorios que registramos como Tumba 5. Cabe la posibilidad de la que la Estela 23, grabada en ambas caras y en clara alusión a Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) con el título de K'aban y guardián del señor Aj Nik, fuera comisionada y colocada aquí por su hijo como un referente más.

Los edificios 45, 46 y 47 se sitúan en el extremo poniente de la plataforma y sobre un nivel ligeramente más bajo. Todos cuentan con crujías paralelas y bóveda. Su aspecto los acerca formalmente con los edificios 16, 23 y 30 (lámina 24) de la Gran Plaza, los cuales indudablemente funcionaron como recintos habitacionales.



Lámina 17. Estela 35 de Yaxchilán, con la representación de la señora Estrella Vespertina de Calakmul (INAH).

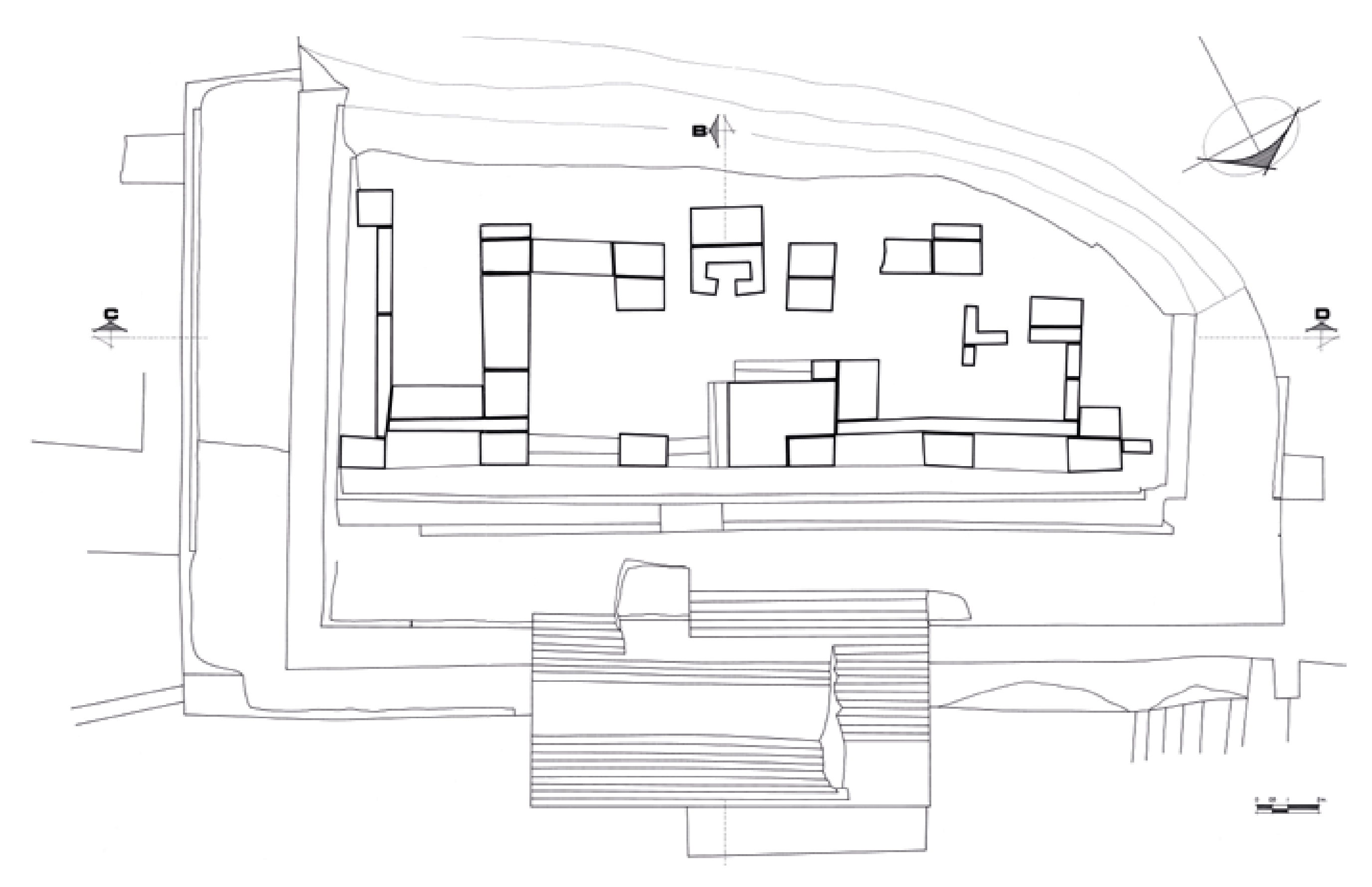


Lámina 18. Planta del Edificio 51. Levantamiento de A. Acevedo y O. Reyes, dibujo de Óscar Reyes S., INAH, plano 89-91, INAH, plano 1991.

Estructuras similares fueron descritas por Peter D. Harrison (2001) como *tandem transversal pattern* para Tikal y por Arlen y Diane Chase (2001) como *tandem rooms* para Caracol, y en ambos casos asociados con funciones residenciales.

El patio posterior sólo alberga dos edificios: el 48 (lámina 25) y el 49. El primero es un baño de vapor o *pib nah'*, de gran similitud con el Edificio 17 dispuesto en la Gran Plaza (lámina 26). El Edificio 49 es un basamento bajo con un solo cuerpo y paños verticales, cuya función no hemos podido determinar.

La planta arquitectónica del Edificio 50 corresponde a un espacio separado en tres recintos con sus respectivas banquetas y techado con palma. Hacia el frente se extiende una escalinata con seis peldaños de amplia huella que comunica con el patio central. Hernando Gómez y Liwy Grazioso (1977) sugirieron que el edificio funcionó como estrado. Las observaciones de Kai Delvendhal (2010) en representaciones de vasos policromados parecen confirmar la propuesta, donde se aprecia que algunos espacios abiertos dentro de los conjuntos palaciegos mantenían funciones de carácter escénico-ceremonial; con toda probabilidad para la presentación de cautivos.

Finalmente, el Edificio 52-A limita la terraza en su porción sureste. Es un edificio pequeño conformado por tres recintos, cuyo aspecto es el de una garita de control y al parecer con un espacio destinado al resguardo de armamento.

Un aspecto que debemos considerar es la configuración del conjunto como lo conocemos actualmente, que debió de iniciar su construcción al finalizar el siglo VII. La propaganda que Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) desplegó en el Edificio 44 confirma su participación en el programa arquitectónico. No obstante, hay evidencia de construcciones previas que se remontan hacia el Clásico Temprano. Tal es el caso de una subestructura que se integró al basamento del Edificio 46, la cual se distingue por las esquinas remetidas y molduras en faldón. Si bien resulta difícil establecer con precisión su fechamiento, no podemos dejar pasar por alto la constante referencia hecha al noveno gobernante de Yaxchilán, Joy B'ahlam. Se podría suponer, razonable y conservadoramente, que la subestructura del Edificio 46 bien pudo pertenecer a un grupo de construcciones erigidas por él durante el último tercio del siglo V. Hasta el momento es la única evidencia sólida de una edificación previa, y no podemos descartar que un conjunto

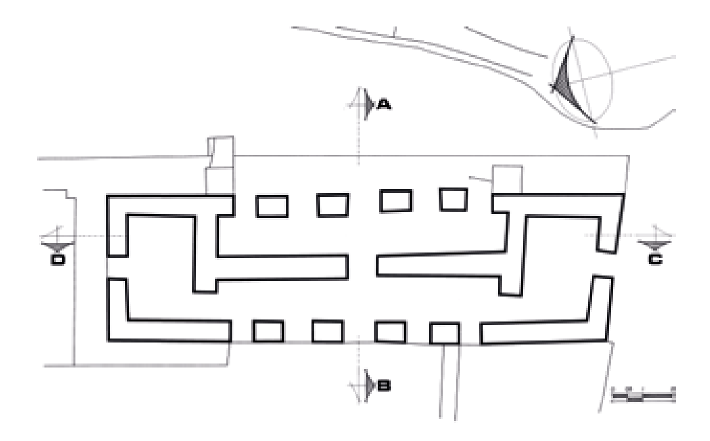


Lámina 20. Planta del Edificio 52. Levantamiento de A. Acevedo y O. Reyes, dibujo de Óscar Reyes S., INAH, plano 89-91, INAH, plano 1991.

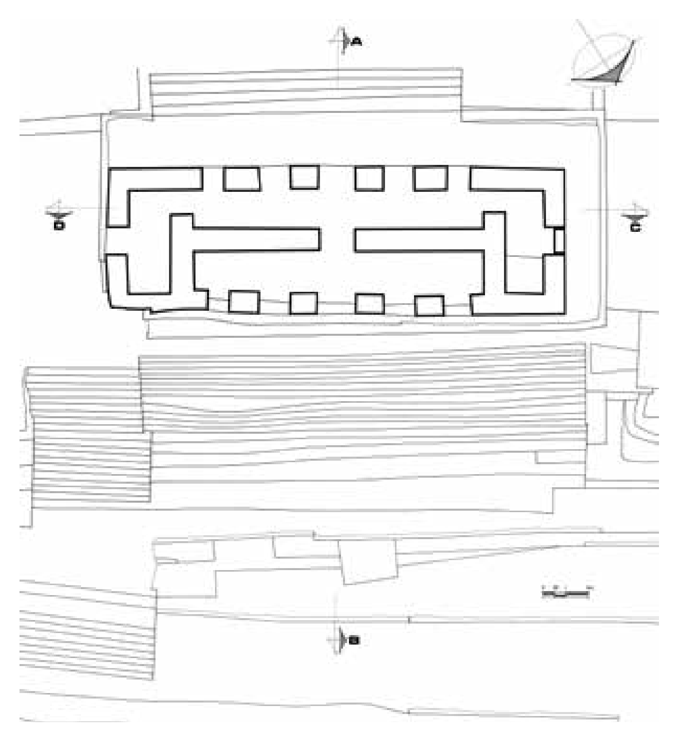


Lámina 21. Planta del Edificio 43 de Yaxchilán. Levantamiento de A. Acevedo y O. Reyes, dibujo de Óscar Reyes S., INAH, plano 89-91, INAH, plano 1991.

anterior fuera desmantelado casi en su totalidad para dar cabida al nuevo palacio.

Una clave podría ser la Estela 14, cuya lectura hecha por Vega Villalobos (2006: 15) remite a la fecha 526 con la forma temprana del Glifo Emblema de Yaxchilán, y destaca, siguiendo a Proskouriakoff, que es una de las pocas imágenes en las que el gobernante sostiene una barra ceremonial como en las representaciones de Tikal. ¿Dónde estuvo originalmente este monumento? Es algo que nunca sabremos. Podríamos imaginar que Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) manipuló el prestigio del noveno gobernante para resignificar su propia saga, colocando para ello la estela en un lugar privilegiado. Este pudo haber sido la caja situada en el primer descanso de la escalinata que conduce al Edificio 43, para cargarlo de simbolismo (*cfr.* Claval, 1982:25).

Por otra parte, son evidentes las modificaciones introducidas posteriormente en algunos edificios, como lo fue la incorporación de nuevos monumentos en el caso del Edificio 44, lo cual explica el adosamiento del muro que recubrió la fachada. Las últimas modificaciones fueron realizadas por Kokaaj B'ahlam III, quien incorporó las estelas 21, 22 y 29 al declinar el siglo VIII.

Dentro de la literatura que se ha generado sobre las cortes mayas observamos que aquellos conjuntos arquitectónicos razonablemente caracterizados como "palacios" parecen compartir ciertas particularidades, donde se privilegia, entre otros rasgos, su relación con la esfera pública en que claramente está representada la estructura del poder. Para Claval (1982:36), el espacio donde se despliega la autoridad queda modelado por la percepción colectiva. No resulta extraño, entonces, descubrir esta geometría que integra a la Pequeña Acrópolis con el Edificio 33 en la Gran Plaza, cuyo punto de inflexión es la Estela 1. ¿Podría ser acaso este lugar, que en algunos textos es descrito como el *chan ch'en'n* de Yaxchilán? La visión que debió de tener el observador desde esta perspectiva, elevando su mirada hacia esos espacios, debió de encarnar la metáfora que marcaba precisamente la separación del cielo con la tierra. Era la residencia del gobernante y su linaje, donde se elaboraban delicados ornamentos de jadeíta y concha que lucía la nobleza; se tallaban los punzones de hueso para la mortificación de la carne y se tejían los elaborados textiles que ostentaban los miembros de la corte. Era también el lugar donde se recibía a los Sagrados Señores llegados de lejanas provincias. Pero allí también se exhibía la desgracia de los cautivos marcados con orejeras de papel y humillados en su trágica desnudez.

Bajo el signo de *to'k' pakal* (Pedernal Escudo)

Más allá de estas consideraciones, lo que nos interesa comprender dentro de esta compleja geometría del poder es: ¿por qué el conjunto fue concebido con ese marcado carácter defensivo? Parte de la respuesta podría encontrarse en la manera en que se reconfiguró el paisaje geopolítico de la región a lo largo del siglo VII. Si vol-



Lámina 22. Aspecto que presentaba el Edificio 40 cuando fue fotografiado por Teobert Maler a principios del siglo xx (*ca*. 1908) (INAH/FN) 300427.



Lámina 23. Aspecto actual del Edificio 40 de Yaxchilán (DJC).

vemos la mirada, por aquellos años los Sagrados Señores de Yaxchilán mantenían el control sobre la porción sureña del Alto Usumacinta. Al norte, su territorio colindaba con el de Piedras Negras, separado apenas por una porosa frontera que pudo estar marcada por los raudales del Chicozapote. Los límites hacia el sur, hasta donde parecen haber ejercido su dominio, debió extenderse sobre la desembocadura del río Lacantún, donde se extiende la cuenca del río de la Pasión, cuyo control era ejercido por Altar de Sacrificios y Dos Pilas. ¿Cómo se tejieron las redes de poder durante el hiatus, ocasionado por la disputa entre los poderosos reinos de Tikal y Calakmul, cuya guerra se prolongó hasta la entrada del siglo VIII? En las inscripciones de Yaxchilán los registros previos alcanzan sólo el primer cuarto del siglo VI bajo el reinado de K'inich Taab B'ak, quien, como relata el Dintel 35, capturó a un guerrero que se ostentaba como vasallo de Calakmul. Todo parece indicar, según refieren las inscripciones, que esta última entidad logró permear la estructura de poder en varias capitales regionales al mediar el siglo VI. Piedras Negras y los asentamientos que ocupaban la Región de los Ríos, entre Boca del Cerro y la desembocadura del río San Pedro Mártir, no fueron la excepción: Pomoná-Pip[h]a', Moral-Reforma y Santa Elena Wak'aab'[h]a', allá donde moraban los Señores del Oriente, fueron incorporados a su esfera de influencia.

Los resultados más recientes que Bernal Romero (2011) presentó respecto a las inscripciones de los gobernantes de Palenque: K'inich Janaab' Pakal y su hijo K'inich Kan B'ahlam, reflejan claramente el asedio orquestado por Calakmul sobre la región, en particular hacia este linaje, que desde finales del siglo VI los empujó al exilio. Acoso que se recrudeció con la campaña militar que emprendió en el año 610 desde Santa Elena y ocasionó la escisión del linaje: uno de los grupos ocupó Tortuguero y el otro regresó a Palenque, donde fue entronizado K'inich Janaab' Pakal en el año 615. Calakmul logró establecer un cerco alrededor de Palenque, sirviéndose de los Señores del Oriente que ocupaban las planicies de Tabasco y de los Señores de Toniná, al sur. Por si esto no fuera suficiente, la ríspida relación con el linaje escindido de Tortugero agudizó las tensiones.

Pese a ello, el carismático K'inich Janaab' Pakal logró consolidar la dinastía de la casa B'olon Chan y fortaleció su presencia regional. Fue así como en el año 659 dirigió una ofensiva contra los Señores del Oriente que desarticuló la amenaza. Los numerosos señores de aquella comarca que cayeron presos fueron sacrificados, reivindicando así las afrentas del pasado. El testimonio de estos hechos se registró en el Edificio C del Palacio, el cual es designado en las inscripciones como U Naah Chan, o Casa del Primer Cielo, y su consagración fue celebrada en el año 661. Resulta interesante destacar que este edificio, donde se consignaron las hazañas militares de K'inich Janaab' Pakal que le valieron restaurar el señorío, parece guardar cierto paralelismo con la dedicación del Edifico 44 en la Pequeña Acrópolis de Yaxchilán, la cual se realizaría hasta el siguiente *bak'tun*. Hay inclusive un pasaje enigmático que no se ha descifrado con claridad, como lo comentó Bernal Romero (2011:

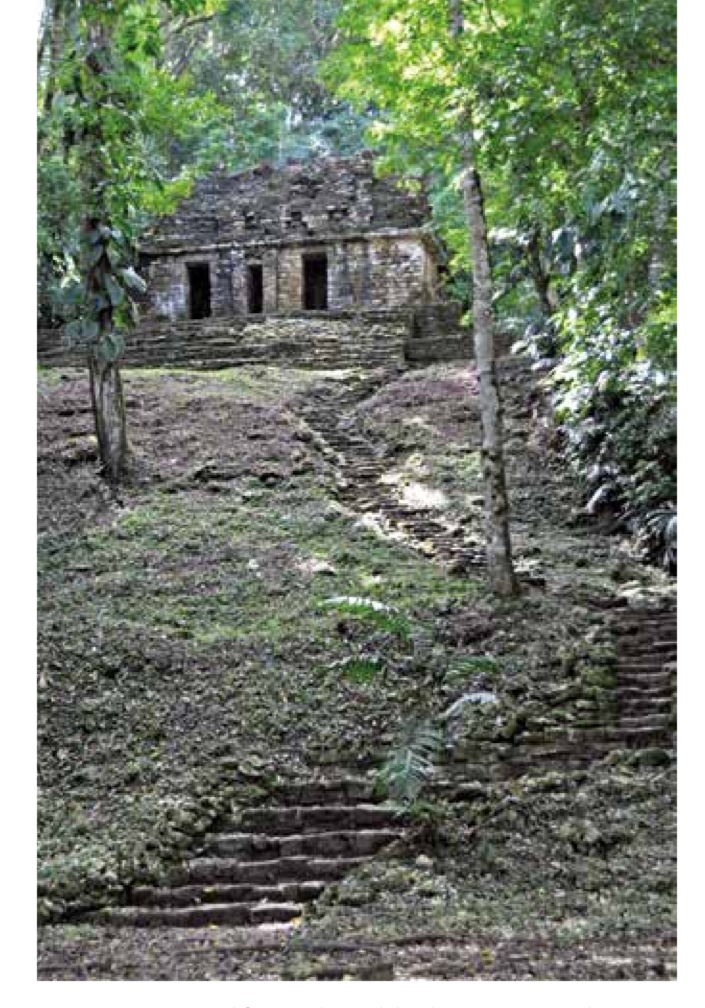


Lámina 24. Edificio 40 de Yaxchilán (inahmedios/mo).

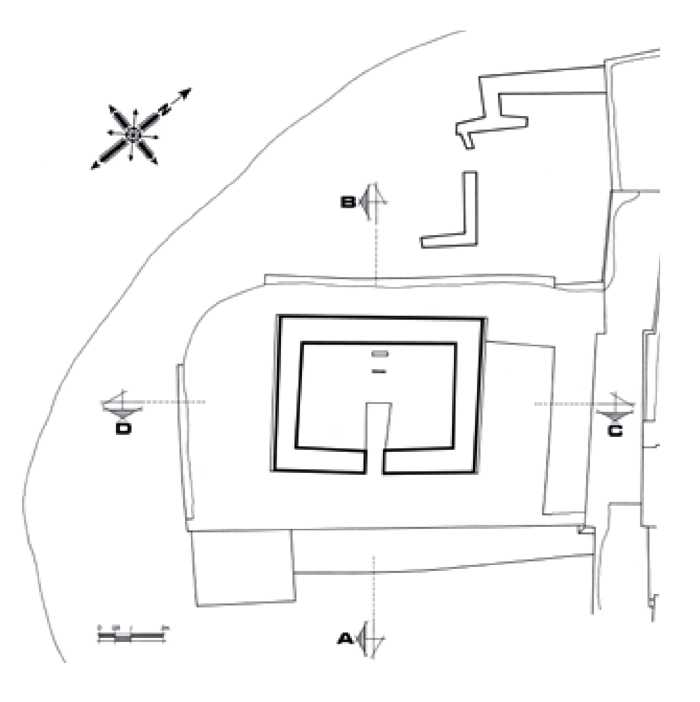


Lámina 25. Planta del Edificio 48 de Yaxchilán. Levantamiento y dibujo de Óscar Reyes S., inah, plano 1990.

53), donde se alude a un evento que formó parte de aquellas celebraciones en las cuales al parecer participó un personaje llamado Escudo Jaguar o Kokaaj B'alam, gobernante de Yaxchilán. Es, en efecto, desconcertante, pues en aquel entonces Pájaro Jaguar III (Yaxuun B'ahlam III) gobernaba aquella entidad. Por otra parte, se estima que Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) nació alrededor del año 660, lo cual sugiere que prácticamente era un recién nacido cuando tuvo lugar tal celebración.[10]

Finalmente, Palenque logró controlar a una facción de los Señores del Oriente en la Región de los Ríos, imponiéndole a Pomoná la tributación de jadeíta (Garza, Bernal y Cuevas, 2012: 181). No así Moral-Reforma —que se mantuvo bajo la órbita de Calakmul—, cuyo gobernante, Cráneo Halcón, ratificaba su lealtad a Yukno'm Ch'e'n en 662 (Juárez Cossío, 2003: 40; Martin, 2003: 46).

Mientras este ambiente de confrontación sacudía la región de Palenque durante la primera mitad del siglo vii, la casa de los Sagrados Señores de Yaxchilán permanecía sumida en un profundo letargo. Pájaro Jaguar III parece haber sobrellevado la crítica situación frente a la creciente influencia de Piedras Negras bajo el enérgico Gobernante 2, apuntalado por el poderoso señor de Calakmul. Al menos resulta un argumento razonable conforme a la interpretación de Martin y Grube (2002: 144), quienes señalaron que el Gobernante 2 de Piedras Negras conmemoró, en el Panel 2 (lámina 27), su primer *k'atun* tras la muerte de Yo'nal Ahk I en 658.[11] Allí lo vemos reverenciado por seis de sus vasallos, entre los que se encuentra el de Yaxchilán.

Más allá de esta duda razonable, las inscripciones señalan que hasta el año de 681 Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) se mostró como un guerrero carismático, cuya aura fue capaz de concitar los linajes de la casa de los Sagrados Señores de Pa' Chan para enfrentar ese clima de conflicto y zozobra. Posiblemente el triunfo sobre Aj Nik registrado en el Dintel 45 le valió allegarse adeptos para restaurar la presencia que este antiguo

[10] Consideramos que hay un serio problema en cuanto a las fechas de nacimiento y muerte de diversos gobernantes del Clásico maya, cuyo debate aún no ha sido resuelto adecuadamente. En las inscripciones se mencionan edades que no corresponden con los análisis osteológicos. Uno de estos casos es el de K'inich Janaab' Pakal, a quien se le atribuyen alrededor de 80 años. Esta información contrasta con el informe de Arturo Romano Pacheco que publicó Alberto Ruz Lhuillier en su obra: *El Templo de las Inscripciones, Palenque*, quien estimó una edad de entre 40 y 50 años. Situación análoga ha sucedido con Kokaaj B'ahlam II.

[11] El *k'atun* es un periodo de tiempo de casi 20 años de gran relevancia para los mayas. Durante su celebración se conocían los presagios que dominarían este lapso y para el cual debían prepararse.

linaje desempeñó en la región. Hacía suya la imagen de su presunto ancestro: Joy B'ahlam. Así operaban los engranajes en el tiempo mítico. Ese mismo año registró su entronización en el Edificio 44 del conjunto de la Pequeña Acrópolis. Fue el espacio imaginado para evocar la memoria del linaje de los Sagrados Señores de Pa' Chan. Era, para robarle una frase a Paolo Rossi (2003: 26), un monumento que conducía al pasado de sus historias, a su presunta continuidad con su presente.

En este escenario, y como lo planteó Weber (1977: 12), las estructuras de poder se distinguen por su deseo de prestigio, lo cual promueve la oposición competitiva de todos los posibles adquirientes de este valor que generalmente deriva en conflictos. Bajo esta premisa, las entidades políticas buscan mantenerse alrededor de comunidades débiles o propician su fragilidad y dependencia para evitar la competencia.

Arthur A. Demarest y colaboradores (1991: 227) parecen suscribir este enunciado. Aseguran que la guerra entre los mayas tenía como propósito otorgar prestigio a las dinastías gobernantes. Este aspecto se manifestó en la captura y sacrificio de personajes prominentes de las élites contendientes. No es del todo claro aún, con los datos de que disponemos actualmente, que las empresas militares tuvieran como propósito la incorporación de nuevos territorios a sus dominios. No al menos hasta la mitad del siglo VII, fecha a partir de la cual este equilibrio entró en crisis en la cuenca del río de la Pasión, cuyo escenario compartieron entidades como Ceibal, Altar de Sacrificios, Aguateca y Dos Pilas.

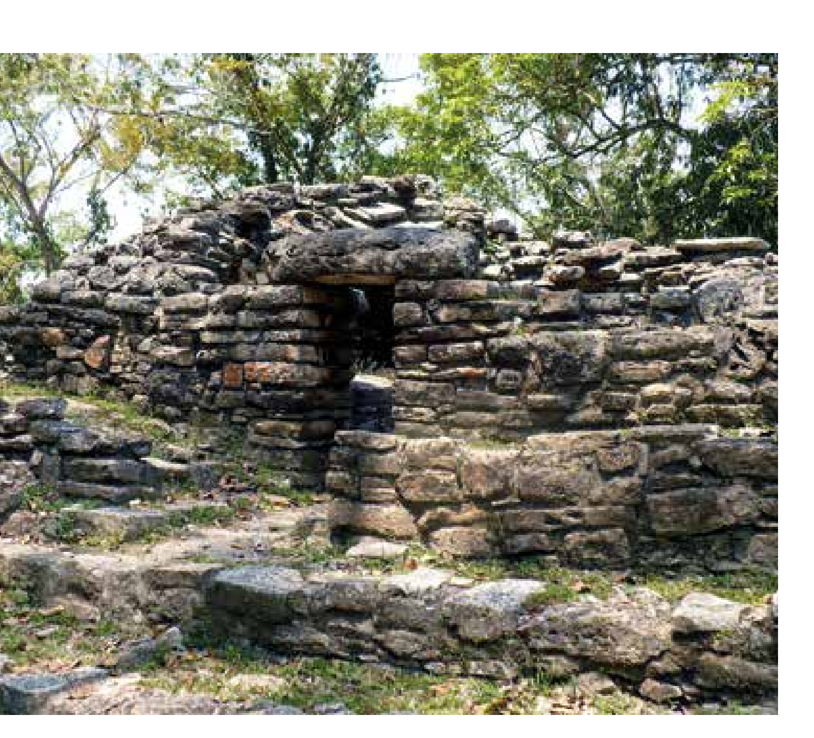


Lámina 26. Edificio 17 de Yaxchilán (DJC).

Estos mismos investigadores perciben la intención de un despliegue expansionista iniciado por Dos Pilas alrededor del año 670. Esto ocurrió justo cuando inició la construcción de la Pequeña Acrópolis y Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) se perfilaba para ocupar el sitial de Yaxchilán. Si K'inich Janaab' Pakal logró establecer un equilibrio en el norte, los sinos en el sur presagiaban tiempos de guerra. Bajo este nuevo escenario resulta evidente que la Pequeña Acrópolis ocupó un lugar estratégicamente resguardado dentro del conjunto edificado. Era también el momento coyuntural para reafirmar y consolidar la dinastía en el ámbito regional.

Guerra en la sangre

Al despuntar el siglo VI la región de Petexbatún vivía sujeta al dominio de la casa gobernante de Tamarindito.[12] La cuenca del río de la Pasión se había transformado en una importante arteria comercial por la que fluían, entre otros bienes de prestigio, la preciada jadeíta extraída en el valle del Motagua. Esa era una de las razones por la cual los poderosos estados de Calakmul y Tikal buscaron imponer su presencia en la zona desde fechas tempranas.

Las inscripciones sugieren que la fundación de Dos Pilas, durante el primer tercio del siglo VII, fue motivada por la escisión del linaje dinástico de Tikal, favorecido en gran medida por las intrigas de la corte de Calakmul, que jugaron un papel decisivo en su ruptura. Alrededor del año 645 la nobleza de Tamarindito fue paulatinamente desplazada por el naciente linaje de Dos Pilas, lo cual favoreció que el Gobernante 1 iniciara su política expansionista con el apoyo de Calakmul, mediante alianzas estratégicas con sus vecinos (Demarest *et al.*, 1992: 228). Al iniciar el siglo VIII el Gobernante 2 ya controlaba la región de Petexbatún. Años más tarde, alrededor del año 735, el Gobernante 3 incorporó a Cancuén dentro de su esfera de influencia, mediante su alianza matrimonial con una mujer de aquella entidad. Una vez fortalecida su posición, emprendió una

12 Se conoce como región de Petexbatún a la laguna del mismo nombre en territorio de la actual Guatemala, cuyas aguas alimentan al río de la Pasión. En ella se distribuyeron asentamientos como Dos Pilas, Arroyo de Piedra, Tamarindito, El Excavado y Aguateca (Houston, 1993: 11).



Lámina 27. Panel 2 de Piedras Negras, Guatemala (PVD).

violenta campaña contra Ceibal, logrando su derrota y la captura del gobernante Yich'ak B'ahlam (Houston, 1993: 115). Ahora también ejercía su potestad sobre los centros subsidiarios que se distribuían sobre el río de la Pasión. No hay duda sobre la intención de su política expansionista emprendida con tal vigor. Tenía bajo su control una arteria estratégica sobre las rutas de intercambio que privilegiaban su posición, frente al rápido crecimiento de las élites burocráticas que demandaban una mayor cantidad de bienes de prestigio.

En el 741 se entronizó el Gobernante 4 de Dos Pilas, y al año siguiente ocurrió el deceso de Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II), con la consecuente disputa por la sucesión al trono en la casa de los Sagrados Señores de Yaxchilán. Así comenzó el *interregnum* que se prolongó una larga década y durante el cual no se erigieron monumentos con inscripciones. Mientras esto sucedía, Pájaro Jaguar IV (Yaxuun B'ahlam IV) comenzó a tejer pacientemente una compleja red de complicidad con sus influyentes vecinos. Resulta difícil establecer el momento en que estalló la confrontación con Dos Pilas y las causas que la ocasionaron (Mathews y Willey, 1991: 56), lo cierto es que en el año 745 aquel sitio registró la misteriosa captura de Aj Tzik Xook y su ejecución expedita. Se trataba, presuntamente, del hijo de la señora K'abal Xook, el legítimo sucesor al trono. Curiosamente, cuatro años después se mencionó la presencia de un personaje llamado Yoaat' B'ahlam, o Jaguar Progenitor de Yaxchilán, en la corte de Piedras Negras, quien participó en la celebración del primer *k'atun* del Gobernante 4, a quien Clancy (2009: 113) llamó "el negociador". ¿Quién pudo ser aquel enigmático personaje que se adjudicó el nombre del fundador de la casa de los Sagrados Señores de Yaxchilán? En este contexto resultará interesante acotar, como lo señalaron Charles Golden y colaboradores (2007: 605), que la nobleza de Piedras Negras mantuvo una posición marginal para obtener jadeíta en relación con



Lámina 28. Dintel 24 de Yaxchilán (PVD).

la de Yaxchilán, donde este material abunda en tumbas y entierros. Las excavaciones de Stephen Houston y colaboradores (2005: 115) reportaron un total 108 entierros recuperados en Piedras Negras, de los cuales las tumbas reales no muestran la riqueza de jadeíta como en otros sitios.[13] Curiosamente, los más suntuosos fueron los dedicados a los gobernantes 3 y 4. Seguramente, el acceso a este material fue uno de los beneficios acordados con ese "misterioso" personaje llamado Yoaat' B'ahlam.

Tras la muerte de la señora K'abal Xook, ya sin obstáculos en el camino, Pájaro Jaguar IV (Yaxuun B'ahlam IV) ocupó el sitial de Yaxchilán en el año 752. Una vez asumido el poder, comenzó a propagar su "legítima" sucesión al trono, mediante la erección de dinteles y estelas por toda la ciudad. Había construido su propia saga para fundirla con la historia dinástica de Yaxchilán, que remontó hasta el fundador del linaje en el año 359, el mismo Yoaat' B'ahlam. Muy pocos sabían que Escudo Jaguar II (Kokaaj B'ahlam II) nunca mencionó a la señora Estrella Vespertina, de Calakmul, en los monumentos que erigió en los edificios 44 y 23.

Ahora estaba en condiciones de construir su versión de la historia en la Pequeña Acrópolis. Cedió parte del escenario para reconocer, públicamente, a los aliados que le allanaron el camino al poder: su enlace con las señoras Wak Jalam Chan Ajaw de Motul de San José y Mut B'ahlam de Zapote Bobal. Destaca también un personaje que posiblemente fue clave para su entronización y a quien concedió el título de *b'aah sajal*: K'an Tok Wahyib'. Este aspecto resulta particularmente interesante, ya que Stephen Houston y colaboradores (2006) consignaron el hallazgo, en el área de Retalteco, del tercio inferior de un dintel saqueado. Al parecer fue localizado en la comunidad que durante la década de los años ochenta del siglo XX fue conocida como Centro Campesino Camotán Yaxchilán, precisamente sobre la margen opuesta al sitio; la cual fue arrasada durante la guerra civil que Guatemala enfrentó en aquellos duros años, bajo la dictadura del general Romeo Lucas. En el fragmento, que puede fecharse alrededor del año 768, se observan los pies de cuatro personajes, dos hombres y dos mujeres, cuyos glifos permiten identificar sólo a tres de ellos, Pájaro Jaguar IV (Yaxuun B'ahlam IV), su *b'aah sajal* K'an Tok Wahyib' y la señora Mut B'ahlam que ostenta el título de princesa de Hix Witz o Zapote Bobal. No es aventurado suponer que K'an Tok Wahyib' gobernó aquella pequeña comunidad cercana, y por ello lo acompaña en el Dintel 42 de la Pequeña Acrópolis.



Lámina 29. Dintel 26 de Yaxchilán (INAH).

Notas finales

En este escenario, cabe preguntarse si Dos Pilas tenía la pretensión de extender sus dominios hasta la porción sur del Alto Usumacinta. De ser así, ¿cómo pudo instrumentar esa estrategia? Una posible respuesta podemos encontrarla en las relaciones que lograron establecer ciertos linajes de Yaxchilán con los de Piedras Negras y Dos Pilas. Seguramente la madre del nuevo gobernante

[13] Estos investigadores estudiaron un total de 118 entierros donde incluyeron los 10 reportados por William R. Coe (1959) durante las excavaciones de la Universidad de Filadelfia. El ajuar funerario del número 5, atribuido al Gobernante 3, contó con 199 objetos de jadeíta, además de un sartal con 58 cuentas de barro con restos de pigmento imitando el color del jade y tres réplicas de un Spondylus también de arcilla. El entierro número 13 es probablemente la tumba del Gobernante 4. Su ajuar comprende teselas de pirita, fragmentos de valvas de Spondylus, 108 piezas de jadeíta y un sartal con 211 cuentas de barro imitando también el color del jade (Houston *et al*., 2005:139).

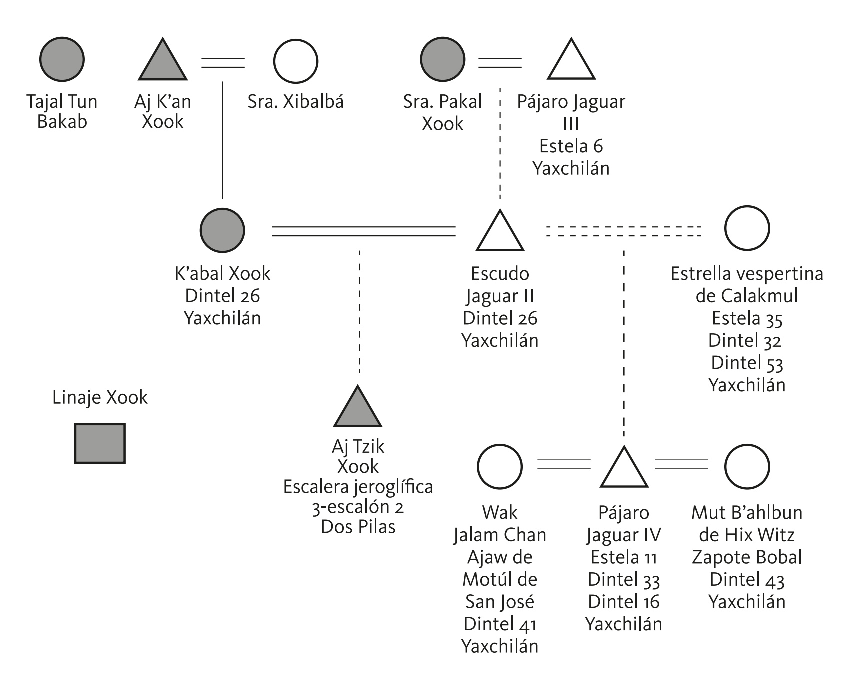


Lámina 30. Un linaje de los gobernantes de Yaxchilán.

de Yaxchilán, vinculada con el linaje de Calakmul, jugó un papel destacado. Podemos sugerir que el personaje Yoat B'ahlam, mencionado en la corte de Piedras Negras, es el mismo Pájaro Jaguar IV (Yaxuun B'ahlam IV). De ser correcta esta interpretación, Piedras Negras y Dos Pilas lograron aliarse con un linaje disidente de Yaxchilán, para imponer a un soberano que atendiese sus intereses y los de Calakmul.

Es innegable que durante los 16 años que gobernó Pájaro Jaguar IV (Yaxuun B'ahlam IV), Yaxchilán vivió una época de relativa prosperidad y crecimiento, traducida en la intensa actividad constructiva auspiciada por la paz que logró establecer con sus vecinos. Sin embargo, esta situación no se prolongó por muchos años, pues al acceder al trono el Gobernante 5 de Piedras Negras en el año 758 (Clancy, 2009: 36), las relaciones se tensaron nuevamente, lo que obligó a Yaxchilán a fortificar sus fronteras. En efecto, los pequeños valles intermontanos que interrumpen la Sierra del Lacandón, parteaguas entre el Usumacinta y el San Pedro Mártir, fueron ocupados por pequeños asentamientos subsidiarios de Yaxchilán como El Chicozapote, El Tecolote, La Pasadita y el Túnel, los cuales, al declinar el siglo VIII, construyeron muros con empalizadas para proteger la ruta terrestre y establecer un rígido control militar.[14] Mientras tanto, Piedras Negras reforzaba su propio cerco en El Cayo y Texcoco.

La situación también cambió en su relación con Dos Pilas y los vecinos del sur, pues aquella frontera también se protegió con empalizadas y puestos de control. En el sitio El Kinel, cercano al moderno asentamiento conocido como La Técnica, Paulino Morales y Carmen Ramos (2002: 174) localizaron el Monumento 1 con la representación de Escudo Jaguar III (Kokaaj B'ahlam III), fechado para el 790. El signo de la guerra, el *to'k'-pakal*, se adueñaba nuevamente de la región, ocasionando hambrunas, muerte, desolación, y la diáspora de los pobladores, de la que ya no volvería a recuperarse.

La selva recuperó sus dominios hasta enseñorearse nuevamente. Los ceibos, milenarios y altivos, atestiguaron la transitoria recuperación de la región como zona de refugio de los indomables lacandones, exterminados durante el último tercio del siglo XVIII. Poco después observaron, imperturbables, el furtivo y errante trashumar de otros migrantes, los caribes, en pos de suelos para cultivar milpas. Al menguar el siglo XIX, las antiguas e imponentes ciudades mayas devoradas por la selva fueron descubiertas merced a la explotación del bosque tropical, cuyos cedros y caobas se convirtieron en rapiña de un lucrativo y ambicioso negocio, arropado por la corrupción de empresarios y autoridades que traspasó nuestro siglo; primero deforestado para la introducción de ganado y actualmente en proceso de desertificación debido al cultivo de la palma africana para la obtención de biocombustibles. En ese nuevo escenario, las ruinas mayas removieron los sedimentos de la memoria para reavivar la llama de sus antiguos pobladores.

[14] Conviene recordar que los encajonados que se forman en el Usumacinta, entre Anaité y el raudal Grande de San José, dificultan su navegación, razón por la cual desde Yaxchilán se abren las rutas por tierra que siguen las márgenes del Usumacinta.

Bibliografía

Ashmore, Wendy

1992 "Deciphering Maya Architectural Plans", en E. C. Daniel y R. J. Sharer (eds.), *New Theories on the Ancient Maya,* The University Museum, University of Pennsylvania, pp. 173-184.

Berlin, Heinrich

1977 *Signos y significados en las inscripciones mayas,* Instituto Nacional de Patrimonio Cultural de Guatemala, Guatemala.

Bernal Romero, Guillermo

2011 "El Señorío de Palenque durante la era de K'inich Janaab' Pakal y K'inich Kan B'ahlam (615-702)", disertación doctoral, UNAM, México.

Breuil-Martinez, V., *et al.*

2004 "Primeras noticias de Zapote Bobal, una ciudad maya clásica del noroccidente de Petén, Guatemala", *Mayab,* núm. 17, pp. 61-83.

Chase, Arlen F., y Diane Z. Chase

2001 "The Royal Court of Caracol, Belize: Its Palaces and People", en T. Inomata y S. D. Houston (eds.), *Royal Courts of the Ancient Maya,* núm. 2, pp. 102-137.

Clancy, Flora S.

2009 *The Monuments of Piedras Negras, an Ancient Maya City,* University of New Mexico Press, Albuquerque.

Claval, Paul

1982 *Espacio y poder,* FCE, México.

Coe, William R.

1959 *Piedras Negras Archaeology: Artifacts, Caches, and Burials,* The University Museum, University of Pennsylvanya.

Delvendahl, Kai

2010 *Las sedes del poder,* Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.

Demarest, Arthur A., Stephen Houston y Kevin Johnston

1991 "Proyecto arqueológico Petexbatún: nuevas perspectivas sobre el sistema de guerra maya y el colapso", en *II Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala,* Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala, pp. 226-231.

Echeagaray Balbot, Luis

1957 *La cuenca del Grijalva-Usumacinta a escala nacional y mundial,* Secretaría de Recursos Hidráulicos, México.

Foias, Antonia E., y Kitty F. Emery

2012 *Motul de San José. Politics, History, and Economy in a Classic Maya Polity,* University of Florida Press, Gainesville.

Garza, Mercedes de la, Guillermo Bernal Romero y Martha Cuevas

2012 *Palenque-Lakamha',* FCE, México.

Golden, Charles, *et al.*

2007 "Rutas de transporte, relaciones políticas e intercambio económico entre Piedras Negras y Yaxchilán durante el periodo Clásico", en *XXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala,* Guatemala, vol. 2, pp. 601-609.

Gómez Rueda, Hernando, y Liwy Grazioso Sierra

1977 "El Palacio de los últimos señores de Yaxchilán", *Apuntes Arqueológicos,* vol. 1, núm. 5, pp. 27-40.

González-Varas, Ignacio

1999 *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas,* Cátedra, Madrid (Manuales Arte).

Harrison, Peter D.

2001 "Thrones and Throne Structures in the Central Acropolis of Tikal as an Expression of the Royal Court", en T. Inomata y S. D. Houston (eds.), *Royal Courts of the Ancient Maya,* vol. 2, pp. 74-101.

Hobsbawm, Eric

1998 *La era del capital, 1848-1875,* Crítica, Buenos Aires.

Houston, Stephen D.

1993 *Hieroglyphs and History at Dos Pilas,* University of Texas Press, Austin.

Houston, Stephen, Charles Golden, René Muñoz y Scherer

2006 "A Yaxchilan-Style Lintel Possibly from Retalteco, Petén, Guatemala", *Research Reports on Ancient Maya Writing,* núm. 61. Recuperado de <www.utmesoamerica.org/pdf_meso/RRAMW61.pdf>.

Houston, Stephen, *et al.*

2005 "Classic Maya Death at Piedras Negras, Guatemala", en A. Ciudad Ruiz, M. H. Ruz y Ma. J. Iglesias (eds.), *Antropología de la eternidad: la muerte en la cultura maya,* Sociedad Española de Estudios Mayas/Instituto de Investigaciones Filológicas-UNAM, México, pp. 113-143.

Josserand, Kathryn J.

2007 "The Missing Heir at Yaxchilan: Literary Analysis of a Maya Historical Puzzle", *Latin American Antiquity,* vol. 8, núm. 3, pp. 95-312.

Juárez Cossío, Daniel

2003 "Moral-Reforma: en la senda de Xibalbá", *Arqueología Mexicana,* vol. XI, núm. 61, pp. 38-43.

Lowenthal, David

2010 *El pasado es un país extraño,* Akal, Madrid.

Lynch, Kevin

1998 *La imagen de la ciudad,* Gustavo Gili, Barcelona.

Maler, Teobert

1901-1903 "Researches in the Central Portion of the Usumatsintla Valley", *Memoirs of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology,* vol. II, núm. 2.

Martin, Simon

2003 "Moral-Reforma y la contienda por el Oriente de Tabasco", *Arqueología Mexicana,* vol. XI, núm. 61, pp. 44-47.

2004 "A Broken Sky: The Ancient Name of Yaxchilán as Pa'Chan", *PARI Journal,* vol. 5, núm. 1, pp. 1-7. Recuperado de <www.mesoweb.com/pari/publications/journal/501/BrokenSky.pdf>.

Martin, Simon, y Nikolai Grube
2002 *Crónica de los reyes y reinas mayas*, Planeta, México.

Mathews, Peter L.
1988 "The Sculpture of Yaxchilán", tesis de doctorado.

Mathews, Peter L., y Gordon R. Willey
1991 "Prehistoric Polities of the Pasion Region: Hieroglyphic Texts and their Archaeological Settings", en T. Patrick Culbert (ed.), *Classic Maya Political History*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 30-71.

Monnet, Jérôme
2003 "Del urbanismo a la urbanidad: un diálogo entre geografía y arqueología sobre la ciudad", en W. T. Sanders, A. G. Mastache y R. H. Cobean (eds.), *El urbanismo en Mesoamérica*, INAH, México, vol. I, pp. 22-42.

Morales, Paulino I., y Carmen E. Ramos
2002 "Prospección arqueológica en El Kinel, La Libertad, Petén", en Juan Pedro Laporte, Héctor Escobedo y Bárbara Arroyo (eds.), *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala, vol. 1, pp. 171-183.

Proskouriakoff, Tatiana
1986 "Datos históricos en las inscripciones de Yaxchilán", en Roberto García Moll y Daniel Juárez Cossío (eds.), *Yaxchilán: Antología de su descubrimiento y estudios*, INAH, México (Colección Científica, 152), pp. 179-204.

Rochette, Erick T.
2006 *Investigating Jade Prestige Goods Production, Middle Motagua Valley*, Guatemala, famsi. Recuperado de <www.famsi.org/reports/05069/05069Rochette01.pdf>.

Rossi, Paolo
2003 *El pasado, la memoria, el olvido*, Nueva Visión, Buenos Aires.

Ruskin, John
1964 *Las siete lámparas de la arquitectura*, Aguilar, Pamplona.

Simmel, Georg
1924 "Las ruinas", *Revista de Occidente*, núm. 12, Madrid, pp. 304-317.

Tate, Carolyn E.
1992 *Yaxchilán*, University of Texas Press, Austin.

Thiébaut, V., M. García Sánchez y M. A. Jiménez Izarraraz (eds.)
2008 *Patrimonio y paisajes culturales*, El Colegio de Michoacán, Zamora.

Toffin, Gérard
2003 "Modelos arquitectónicos y orden espacial. Observaciones sobre los espacios mayas y la antropología del espacio. Comentario final", en Alain Breton, Aurore Mond Becquelin y Mario Humberto Ruz (eds.), *Espacios mayas: usos, representaciones, creencias*, UNAM/cemca, México, pp. 673-685.

Vega Villalobos, Ma. Elena
2006 "La Casa del Cielo. Yaxchilán en la época de Escudo Jaguar II: 681-742", tesis de licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.

Watsuji, Tetsuro
2006 *Antropología del paisaje. Climas, culturas y religiones*, Ediciones Sígueme, Salamanca.

Weber, Max
1977 *Estructuras de poder*, La Pléyade, Buenos Aires.

Zender, Marc
2002 "The Toponyms of El Cayo, Piedras Negras, and La Mar", en Andrea Stone (ed.), *Heart of Creation*, The University of Alabama Press, Tuscaloosa, Alabama, pp. 166-184.

Cartografía

Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Guatemala (cilamg)

1987, *Atlas físico de las cuencas de los ríos internacionales entre México y Guatemala*, México.



Palenque, Chiapas. En primer plano, el Templo XIII y el Templo de las Inscripciones; al fondo, el Templo de la Cruz. (INAHMEDIOS/MM).

El simbolismo religioso de la pirámide en Mesoamérica

MERCEDES DE LA GARZA
Instituto de Investigaciones Filológicas-UNAM

Impulso de ascensión, necesidad de sobrepasar la tierra, el mundo común de los hombres, y alcanzar el cielo; deseo humano de ir más allá de lo dado, desafío a las limitaciones corporales y búsqueda de sacralización por el contacto con los seres celestes, principalmente con el Sol. Todo ello se encuentra en las motivaciones de las construcciones piramidales, que responden, de este modo, a concepciones religiosas del mundo, que han sido compartidas por todos los pueblos antiguos y tradicionales. Las pirámides son el camino que conduce al cielo; son reproducciones de las montañas sagradas que emergieron del caótico mar primordial para dar lugar al orden del mundo, como se expresa en el *Popol Vuh* de los quichés, y se identifican con el árbol *axis mundi*, eje alrededor del cual gira todo lo creado.

Y la búsqueda de lo sagrado tiende a las alturas porque en el cielo se hallan los principales dioses de la vida, la fuerza, la fertilidad y la luz; los dioses creadores. Sobre la tierra, habitación del hombre, las montañas se elevan hacia el cielo, lo tocan y por ello son sacralizadas.

Las montañas son sitios donde se ha revelado una hierofanía (manifestación de lo sagrado), por lo cual pasan a ser espacios sagrados que se señalan de algún modo, como construyendo un altar. Dice Mircea Eliade: "Por el hecho de las kratofanías [manifestación de poder] y de las hierofanías la naturaleza sufre una transfiguración de la que sale cargada de mito" (1972: 328), y Lenhard, hablando de la transformación del espacio profano en espacio sagrado, asienta: "Todo el paisaje está así animado, sus detalles más nimios tienen



Lámina 1. La estructura piramidal conocida como Nohoch Mul, en Cobá, Quintana Roo (INAHMEDIOS/MM).


Lámina 2. Conjunto de las Pinturas, Cobá, Quintana Roo (INAH).

una significación, la naturaleza está cargada de historia humana" (*Notes d'archéologia néocaldédonienne*, 23-24, en Eliade, 1972: 328). Comparten la sacralidad de ese espacio las plantas y los animales que habitan ahí, los héroes míticos que se incorporaron a ese espacio, los ritos periódicos que se celebran en el sitio. Por ello, cuando se construye un templo que simboliza el espacio sagrado de la montaña, la fiel creencia en que en él habitan las deidades, de que ellas están habituadas a recibir ahí la veneración y la ofrenda de los hombres, obliga a construir otro templo encima del primero, para conservar y acrecentar la sacralidad del sitio; esa finalidad, y no fines pragmáticos para hacer más fácil la construcción del segundo templo (como a veces se ha dicho), es lo que guía las múltiples superestructuras que se encuentran en los espacios sagrados de las distintas ciudades mesoamericanas.

Entre las pirámides mesoamericanas se pueden mencionar la Gran Pirámide, de La Venta; las pirámides mayas, construidas desde el periodo Preclásico, como las de El Mirador, y las de Cobá (láminas 1 y 2), Tikal, Calakmul (lámina 3), Copán, Yaxchilán, Palenque, Uxmal (lámina 4), Chichén Itzá y otras; la Gran Pirámide de Cholula; la Pirámide de los Nichos en El Tajín; las pirámides de Teotihuacán; la pirámide de la Serpiente Emplumada de Xochicalco (lámina 5); la Pirámide de las Flores en Xochitécatl (lámina 6), y las pirámides mexicas de Tenochtitlan, Tenayuca (lámina 7), Santa Cecilia Acatitlan (lámina 8), Teopanzolco (lámina 9) y Tepoztlán; en este último sitio se halla una cordillera tan extraordinaria de montañas, que cualquiera de ellas pudo haber sido la montaña sagrada, pero ellos eligieron una, El Tepozteco, en la cima de la cual construyeron una pirámide escalonada.

En las pirámides se realizan muchos ritos, por ejemplo los de Año Nuevo que, saliéndose del tiempo cronológico, insertan a la comunidad en el tiempo mítico, la llevan hasta el momento del origen del cosmos y repiten ese acto primordial para renovar el lazo con los dioses, revitalizarse y revitalizar a la naturaleza. El templo o conjunto de templos es una "fuente inagotable de fuerza y sacralidad" (Eliade, 1972: 329).

Esas valencias simbólicas, y otras más, tienen las pirámides, no sólo en Mesoamérica sino a nivel mundial. En cada una de las religiones hay una o varias montañas sagradas que se consideran como el lugar de encuentro entre dos mundos, por lo que fueron consideradas ejes del mundo. Son los lugares donde residen los dioses y los sitios donde éstos revelaron el sentido de la vida y las normas rituales a los líderes religiosos.

"En el *orden geométrico*, a medio camino entre el objeto ritual y la construcción arquitectónica, la montaña está representada por la pirámide", asientan Champeaux y Sterckx (1972: 222). La pirámide es un volumen orientado hacia su vértice superior, punto donde se logra la comunicación con lo sagrado, que en el caso de Mesoamérica es el templo construido en la parte superior. La base de la pirámide es regularmente cuadrangular, adherida a la tierra; se identifica con ella por la idea de que el nivel terrestre es cuadrangular, dividido a su vez en los cuatro "rumbos"; la parte superior representa la región celeste, el centro de difusión de las influencias divinas. Así, montaña y cielo se funden, se comunican, para dar apertura al *axis mun-*


Lámina 3. Estructura I de Calakmul, Campeche (INAHMEDIOS/JB).



Lámina 4. Templo del Adivino, Uxmal, Yucatán (inahmedios/mm).

di. Los templos fungen como umbrales que se abren para permitir un cambio de nivel. Por ello, la montaña-pirámide está en el centro del universo. Y a la vez, en su base hay otro portal que conduce a otro sitio sagrado: el inframundo, simbolizado por las cuevas y los cenotes. Además, éstos fueron considerados sitios de origen de los linajes humanos. La sacralidad de los cenotes y las cuevas como lugares de origen se manifiesta en varios mitos, pero también en el hecho de que sobre ellos se asentaron las principales pirámides de las zonas ceremoniales, ubicadas en el corazón de las ciudades prehispánicas. En Teotihuacan, la gran Pirámide del Sol fue construida sobre una cueva cuadrilobulada, que se ha asociado, obviamente, con el mito de la cueva del origen de los grupos nahuas, Chicomoztoc, "Lugar de las Siete Cuevas"; hay también una cueva bajo el Templo Mayor de Tenochtitlan, que tal vez tuvo agua; uno de los templos de la ciudad de Tulum se levanta sobre un cenote, que es visible; bajo la gran pirámide de Kukulcán, en Chichén Itzá, llamada El Castillo, se ha hallado recientemente un cenote, además de varios otros que rodean a la ciudad y del importante "cenote sagrado", y en la ciudad de Mayapán se encontraron, también en los tiempos actuales, muchos cenotes, uno de los cuales está bajo la pirámide principal, denominada asimismo El Castillo.

Las inscripciones jeroglíficas mayas corroboran que en la pirámide principal de una ciudad se encuentra el *axis mundi*: hay un logograma que se lee *ch'e'en*, y tiene dos significaciones: puede ser "cueva, pozo o cavidad subterránea", pero también alude a la zona central de la ciudad, específicamente al sector ceremonial principal (Guillermo Bernal, comunicación personal). Y eso se debe a la íntima relación de la cueva —origen de los seres humanos en los mitos y origen de los linajes gobernantes y del culto a sus deidades— con los espacios ceremoniales, que se construyeron para venerar a los dioses y hacer partícipe a la comunidad entera de ese vínculo con lo sagrado. Así, la raíz de la sacralidad de las grandes ciudades no sólo está en las montañas-pirámide, sino también en las cuevas y en los cenotes, de donde surgieron los linajes gobernantes; además, cada grupo de la sociedad tenía su propia cueva de origen. En algunos casos, en que no había cuevas o cenotes en el sitio elegido para levantar una ciudad, se construía arquitectónicamente la cueva sagrada, como el lugar de surgimiento de la dinastía local y punto de comunicación con dioses y antepasados.

En las inscripciones jeroglíficas suele encontrarse el difrasismo *chan-ch'e'en*, "cielo/pozo", que define el espacio sagrado por excelencia de la ciudad, señalando un eje vertical que liga el cielo con el inframundo, o sea, un *axis mundi*. Hay una variante más compleja que alude a ese espacio: *chan-kab'-ch'e'en*, "cielo/tierra/pozo", que constituye una versión más completa de ese eje que vinculaba los tres planos esenciales del universo

(Guillermo Bernal, comunicación personal) y que marcaba el sitio principal de la ciudad.

En Mesoamérica las pirámides, que por lo general fueron escalonadas, como los zigurats babilónicos —que representaban los niveles celestes, estratos planetarios—, usualmente evocaban a las montañas sagradas, entre las cuales las principales son los volcanes. En ellos habitan deidades, y los grandes chamanes pueden acceder a estos espacios sagrados, como lo hizo Gagavitz, el antepasado sobrenatural de los cakchiqueles, que logró capturar el fuego dentro del volcán de Santa María Gakxanul, venció a la deidad de los terremotos y luego se arrojó al lago Atitlán, del que salió convertido en serpiente emplumada (*Anales de los cakchiqueles*, 1980: 139). Los fieles realizaban, y realizan hasta hoy, peregrinaciones a las montañas, como las que se hacen al Popocatépetl, la gran montaña sagrada que, al lado del Iztaccíhuatl, separan el valle de Puebla y Tlaxcala del valle de México (Glockner, 2012). Otra montaña sagrada que fue un volcán, ligado a la cordillera de esos dos grandes volcanes, es el Monte Tláloc, donde reside la deidad del agua, porque alrededor de la montaña se acumulan las nubes, que producen la lluvia.

Las sociedades tradicionales, tanto arcaicas como civilizadas (Egipto, Mesopotamia, China y Mesoamérica), en general conciben su mundo, el creado por ellos, como una réplica reducida y concentrada del cosmos; en sus límites se encuentra el campo de lo desconocido: los demonios, las larvas, los extranjeros: caos, muerte y noche; es el estado no diferenciado que precedió a la cosmogonía (Eliade, 1979, cap. I: 29-61). El espacio sagrado se convierte en un microcosmos, y su construcción se funda en orientaciones astrales y en ritmos temporales. Y todo microcosmos tiene un centro, o sea, un lugar sagrado por excelencia, en el que lo divino se manifestó por vez primera y se sigue manifestando gracias al ritual. Sin embargo, puede haber muchos centros en los espacios sagrados de una ciudad.

El simbolismo del centro es muy evidente entre los mayas, como lo dejó registrado el *Chilam Balam de Chumayel*: en el centro del mundo se levanta una ceiba verde, la "Gran Madre Ceiba", y en las cuatro regiones del cosmos hay otras ceibas, del color del rumbo: rojo, amarillo, blanco y negro (los colores del maíz). La ceiba verde hunde sus raíces hasta el inframundo y sus elevadas ramas penetran en los cielos. Es, así, el árbol cósmico eje del mundo, que en los ritos se puede representar con un poste. En China y en Corea, en las cuatro regiones cósmicas se ubican altas montañas sagradas, y en el centro se levanta una más alta, que simboliza el *axis mundi*.[1]

En todos los pueblos antiguos se ha pensado que el cielo es sostenido por una gran columna, una escalera o un árbol (que a veces lleva un ave en la cima) que representa el *axis mundi*, como lo concibieron los mayas. Los nahuas simbolizaron el *axis mundi* como una piedra verde horadada; ahí se encuentra el dios Ometéotl en su aspecto de dios viejo: Huehuetéotl, asociado con

[1] Véase la pintura del cosmos en el Museo Arqueológico de Seúl.



Lámina 5. Pirámide de la Serpiente Emplumada, Xochicalco, Morelos (INAHMEDIOS/MC).



Lámina 6. Pirámide de las Flores, Xochitécatl, Tlaxcala (INAH).



Lámina 7. Pirámide de Tenayuca, Estado de México (INAHMEDIOS/MM).

el fuego como elemento central y con el año. El eje del mundo, de color verde, fue la vía de comunicación de los tres planos del cosmos, por la cual transitaban los dioses y los espíritus de los chamanes, cuando se externaban en estado de éxtasis. Esta vía se representa en las obras plásticas de diversas maneras, entre las que destaca la de dos bandas helicoidales (que simbolizan los contrarios) en constante movimiento, el cual permite la ascensión de las fuerzas del inframundo y el descenso de las celestes. Los símbolos de estas bandas fueron *malinalli*, "hierba torcida", y *ollin*, movimiento" (De la Garza, 1993: 47).

Y como ejemplo notable de las montañas sagradas-pirámides que representan un microcosmos, están los templos que conforman el espacio sagrado de la ciudad de Palenque, Chiapas (periodo Clásico: 250 a 900 d.C.) (De la Garza, Bernal y Cuevas, 2012). En ese espacio, denominado Matwiil, situado en un nivel más alto que la plaza central de la ciudad, se construyeron tres templos que simbolizan los niveles cósmicos. El Templo de la Cruz, el más alto, fue levantado sobre una colina natural, que debió de ser la primitiva montaña sagrada del sitio. Su basamento piramidal, sumando los grandes escalones con unos intermedios más pequeños, tiene trece niveles, lo cual significa que representa el nivel celeste, y corrobora esta significación el tablero esculpido que se encontraba dentro de ese templo.[2] El Templo de la Cruz fue dedicado al dios que se ha denominado GI, variante palencana de la deidad suprema celeste, que se puede identificar con la serpiente bicéfala; en el tablero ella forma una cruz, símbolo de las cuatro regiones del cosmos y del *axis mundi*. A la vez, la cruz-serpiente lleva en lo alto al pájaro-serpiente, denominado Muut Itzamnaaj, otro aspecto del dios supremo celeste. La inscripción del tablero se refiere a este motivo como "El resplandeciente árbol enjoyado", lo que alude a la ceiba *axis mundi* de los textos coloniales. Por todos esos símbolos, el templo completo representa a la vez montaña sagrada, nivel celeste y eje del mundo.

Ahí mismo, en Palenque, un segundo templo de la gran plaza ritual de la ciudad, el de la Cruz Foliada (lámina 12), representa el nivel terrestre; es más bajo que el de la Cruz, y el tablero que hay en su interior muestra una cruz formada por una planta de maíz, la planta del hombre, la materia de la que fue formado y su alimento básico; sobre esta cruz aparece también el pájaro-serpiente Muut Itzamnaaj, completando el símbolo de árbol cósmico con su ave (que se encuentra también en otras religiones). La deidad asociada es GII, Unen Kawiil, dios de los linajes gobernantes y asociado con el maíz.

Y un tercer templo, que completa la tríada divina de Palenque, es el del Sol; tiene un basamento de nueve niveles, como el inframundo, los cuales se despliegan hacia abajo, detrás de la gran plataforma que sostiene el espacio sagrado. Su tablero representa al dios solar, pero en su carácter de deidad del inframundo, es decir, cuando baja hacia ese sitio en el crepúsculo, transformado en un jaguar. Es la deidad denominada GIII. Así, los motivos de los tableros, en los que aparecen también los gobernantes Pakal y su hijo Kan B'ahlam rindiendo veneración a los símbolos sagrados, explican la significación de ese conjunto de pirámides, *imago mundi*, microcosmos al que descendían las deidades para

[2] Esta obra se encuentra en el Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México.



Lámina 8. Pirámide de Santa Cecilia Acatitlan, Estado de México (INAHMEDIOS/MT).



Lámina 9. Pirámide Teopanzolco, Morelos (ACL).

recibir las ofrendas de los hombres y para formar un nuevo mundo.

En muchas religiones el centro, el eje del mundo manifiesto en la pirámide, es también espacio creacional. Como ejemplo, me remito de nuevo al espacio ritual sagrado de la ciudad de Palenque, Matwiil, en el que se halla la expresión escrita de un extraordinario mito cosmogónico que revela claramente la idea universal de que en la pirámide *axis mundi* se creó el mundo.[3] En el microcosmos sagrado de Palenque se revivía ritualmente la cosmogonía, asociada con el encendido y apagado de braseros rituales que representaban a las tres deidades regentes del cosmos; esos objetos sagrados se renovaban cada final de *k'atun*.[4] Un importante acto ritual era el encendido del horno y la cocción de los nuevos incensarios, en tanto que los braseros "muertos" eran enterrados solemnemente en los basamentos de los templos (Cuevas, 2007).

En las inscripciones de los tableros se relató el origen del mundo actual como un nuevo descenso de las tres deidades de los niveles cósmicos: GI, GII y GIII, dioses del cielo, la tierra y el inframundo (De la Garza, 2015).

El relato cosmogónico se inicia con la biografía sagrada de un personaje relacionado con el cormorán, cuyo nombre (no plenamente leído) podría ser Ixiim Muwaan Mat. El cormorán se asocia con el cielo y con el agua, elementos primigenios de los que surgirá el mundo, según el *Popol Vuh*, lo que lo presenta como una deidad creadora.

Este ser sagrado nació el 2 de enero de 3120 a.C., seis años antes de la reordenación del mundo, ocurrida el ocho de septiembre de 3114 a.C., del calendario juliano (en el inicio del baktún 13, que fue establecido como Fecha Era, 13.00.00.00.00 4 Ajaw 8 Kumk'u). El 1 de marzo de 3112 a.C., cuando Ixiim Muwaan Mat tenía 8 años, llevó a cabo la ceremonia de atadura o presentación del *may(iij)*, un bulto ritual que contenía sangre sacrificial que se quemaba en honor de los dioses. Este rito era realizado por los jóvenes varones al llegar a la pubertad, por lo general a los 13 años, como lo revelan otras fuentes. Así, Ixiim Muwan Mat, claramente un personaje mítico por las fechas de su biografía, aparece como el paradigma de las ceremonias que debían de realizar los jóvenes. De igual modo, en los códices mayas se representa a los propios dioses ejecutando

[3] Todas las lecturas epigráficas de Palenque citadas en este trabajo son de Guillermo Bernal Romero, tomando en consideración lecturas de otros epigrafistas (De la Garza, Bernal y Cuevas, 2012).

[4] Periodo de 20 años.

los ritos. Ello se debe a que la significación y el valor del rito residen en que es reproducción de un acto primordial, repetición de un ejemplar mítico.

Esto corrobora aquello que ha mostrado Mircea Eliade en el análisis de múltiples ritos de diversas culturas (1972: 15): el hecho de que "su significación, su valor, no están vinculados a su magnitud física [...] sino a la calidad que les da ser reproducción de un acto primordial, repetición de un ejemplar mítico... [Los ritos] no hallan su *realidad*, su *identidad*, sino en la medida en que participan en una realidad trascendente [...] en la medida en que renuevan una acción primordial".

Y el acto primordial del rito se completa cuando dos días después, el 3 de marzo de 3112 a.C., el dios GI descendió desde el cielo para recoger la ofrenda que dos días antes había presentado Ixiim Muwaan Mat. La versión palencana de esta deidad celeste es también claramente un dios creador, pues se representó con diente de tiburón y agallas de pez, símbolos del mar primordial, y características solares que lo asocian con el Sol naciente.

El descenso del dios GI ocurrió en Matwiil, "Lugar donde abundan los cormoranes", y regresó a las alturas por "la Casa del Wak-Chan-Ajaw del Norte, la Casa de los Ocho dioses GI, que [es] el nombre de su Casa del Norte".

Este lugar es el montículo natural o "montaña sagrada" sobre la cual fue erigido el Templo de la Cruz que, según la lógica del mito, fue concebida como un *axis mundi* en el que se reiteraba la creación del mundo por la deidad celeste suprema, llamada GI. El nombre "Casa de los Ocho Dioses GI" alude a un acto repetido ocho veces, que sugiere ocho creaciones anteriores del mundo. Esto presenta a GI como el dios creador, el más importante de la tríada divina.

El texto asienta que 751 años después, el 10 de noviembre de 2360 a.C., aconteció el nacimiento, "llegada" o "encuentro con la tierra de Matwiil", de una nueva manifestación del dios GI. El "nuevo GI" fue, como dice el texto, "la Creación en la Oscuridad realizada por Ixiim Muwaan Mat", lo cual significa que el personaje invocó a la deidad, a través de su ofrenda y sacrificio para que regresara a Matwiil, es decir, para que renaciera y re-



Lámina 10. El Palacio-Templo, del Grupo 1, en Tabasqueño, Campeche (INAHMEDIOS).

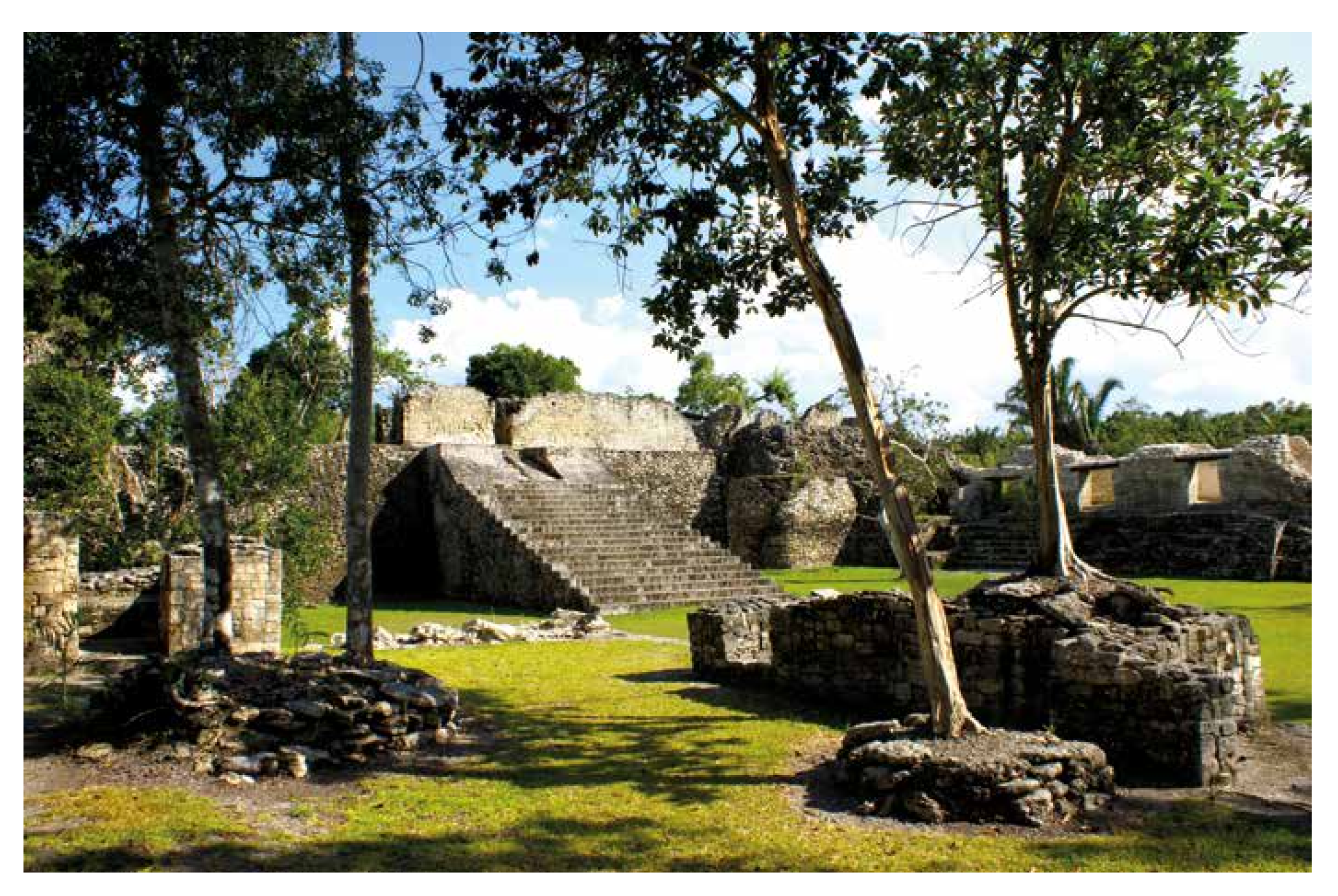


Lámina 11. Estructuras de Kohunlich, Quintana Roo (INAHMEDIOS/HM).

cogiera las ofrendas de sangre que habrían de nutrir a su nueva existencia.

Ixiim Muwaan Mat es, así, un ser sobrenatural o un dios primordial que tuvo como misión procurar el renacimiento de las deidades y dar a los hombres los modelos de la veneración que debían rendirles. Por ello, su nacimiento se inscribe en el tiempo mítico, su edad lo sitúa en el ámbito de los dioses y sus acciones son los paradigmas sagrados que habrían de repetir los hombres para lograr el renacimiento y la aquiescencia de las deidades.

El relato destacado involucra, además, la idea de que las deidades no se manifiestan y actúan sin la invocación y la ofrenda de sangre de los hombres, lo que coincide con la idea del *Popol Vuh* de que sólo con la ofrenda de sangre humana el Sol y la Luna recién surgidos iniciaron su movimiento. Los dioses *necesitan* el reconocimiento, la nutrición y la veneración de los hombres para existir.

Y para confirmar la significación de dios creador que tuvo Ixiim Muwaan Mat está la presencia del día 9 Ik', 9-Viento, asignado a su entronización y al renacimiento de GI. Esa fecha del ciclo sagrado de 260 días tuvo, a nivel mesoamericano, una valencia simbólica relacionada con deidades recreadoras del mundo. En el altiplano mexicano, 9-Viento fue el nombre calendárico de la eminente deidad creadora Ehécatl-Quetzalcóatl, Serpiente Emplumada, que formó a los hombres del Quinto Sol. La imagen de la deidad creadora como Serpiente o Dragón emplumado aparece en múltiples relieves del periodo Clásico maya, asociada con el dios creador Itzamnaaj; es el Gucumatz, Serpiente Quetzal, del *Popol Vuh*, nombre que asimila a todos los seres sagrados que participan en la cosmogonía, y es también el Kukulcán venerado en Chichén Itzá. La Serpiente Emplumada es el símbolo sagrado por excelencia del mundo mesoamericano. Un ejemplo destacado de su representación es la pirámide principal de Xochicalco.

Las inscripciones del Tablero del Templo del Sol continúan con el relato cosmogónico: registran el nacimiento de la deidad GIII, o "Sol Jaguar del Inframundo", regente de este edificio, acaecido el 14 de noviembre de 2360 a.C. GIII fue la segunda "Creación en la Oscuridad" que llevó a cabo Ixiim Muwaan Mat, y su llegada a Matwiil ocurrió cuatro días después que la de GI. El dios GIII fue la deidad que personificó al Sol en su tránsito por el inframundo. Sin Sol no hay universo, por eso los nahuas llamaban "soles" a las distintas épocas cósmicas.



Lámina 12. Templo de la Cruz Foliada, Palenque, Chiapas (inahmedios/mm).

En el Tablero del Templo de la Cruz Foliada concluye el relato cosmogónico con la llegada de la tercera deidad invocada por Ixiim Muwaan Mat: el dios Ch'ok Unen-K'awiil, "El Joven Bebé-K'awiil" (GII), nacido el 28 de noviembre de 2360 a.C., 14 días después de GIII. Con este suceso, Ixiim Muwaan Mat logró entronizar en la tierra sagrada de Palenque a las deidades que regían los tres niveles del cosmos, lo que implica una reconstrucción del universo: cielo, tierra e inframundo, temporalizados por los movimientos astrales.

Los tres dioses tomaron posesión de sus templos en los santuarios construidos en lo alto de las pirámides, que en las inscripciones se denominan *pib'-naah*, nombre de los temazcales, asociados con los nacimientos, como símbolo de su nuevo nacimiento en la tierra sagrada de Palenque.

Y al lado del mito cosmogónico en los tres tableros se registran los acontecimientos históricos de los gobernantes palencanos Pakal y Kan B'ahlam; los dioses y los hombres participan juntos en los distintos eventos, entrelazándose el tiempo ilimitado de los dioses y el tiempo de los hombres, que es el devenir histórico.

Por todo lo anterior, el Grupo de las Cruces fue, sin duda, el espacio sagrado donde periódicamente, a través del ritual, volvía a darse la regeneración o renacimiento de los dioses, de la naturaleza y de la propia estirpe humana, es decir, el surgimiento de sucesivas épocas cósmicas.

Con el octavo o noveno advenimiento de las tres deidades principales (según la remota fecha que mencioné antes), patronas de los tres niveles del universo, se inicia una nueva era cósmica que, siguiendo el orden del tiempo mítico, terminará algún día para dar lugar a una nueva creación. En esta era surgió y se desarrolló la brillante dinastía palencana, encabezada por el gran *k'uhul ajaw*, "señor sagrado", K'inich Jan hb' Pakal.

Uno de los sucesores de Kan B'ahlam, Ahkal Mo'Nahb', construyó otro espacio sagrado al sur de Matwiil, en el que repitieron el simbolismo de los niveles cósmicos en las alturas de otros tres templos: el xix, el XX-A y el XXI (según las clasificaciones de los arqueólogos).

Las pirámides de Palenque son, como he destacado, un claro ejemplo de la feliz conjunción de arquitectura, escultura y pintura que fue característica del arte mesoamericano.

Otro simbolismo de la pirámide la muestra como una derivación del túmulo funerario; así ocurrió en

Egipto, donde se construyeron pirámides funerarias regulares, como la de Keops; escalonadas, como la de Djeser, y romboidales, como la de Snefru. El espíritu del faraón ascendía al cielo a través de la pirámide para reunirse e identificarse con el Sol (Chevalier y Gheerbrant). De este simbolismo participaron algunas pirámides mesoamericanas, como el Templo del Búho, en Dzibanché (lámina 13), y el Templo de las Inscripciones, en Palenque, la sepultura más impactante del mundo mesoamericano, construida por el propio rey, K'inich Janahb' Pakal, como su monumento funerario; al rey, como a los otros gobernantes mayas, se rinde también veneración, como un hombre convertido en dios. En la incomparable lápida que cubre el sarcófago se revela cómo el espíritu del rey bajó al inframundo, es decir, descendió por los nueve niveles del sitio infraterrestre (a los que aluden los nueve niveles de la pirámide) y luego ascendió al cielo por el *axis mundi*, identificado con el dios K'awiil, hasta vincularse con el dios supremo en su aspecto de Pájaro-Serpiente: Muut Itzamnaaj.

En algunas otras pirámides mesoamericanas fueron enterrados los gobernantes, aunque no se construyeron ex profeso como monumentos funerarios; por ejemplo, en el Templo 1 de Tikal, tal vez para propiciar que el espíritu del rey llegara a las alturas celestes a través del *axis mundi*, y en el templo-dragón de la Acrópolis de Ek' Balam, que representó el descenso al inframundo, como el Templo de las Inscripciones de Palenque, y en el que se representó a los gobernantes con alas, lo que revela su ascensión a los cielos. Las pirámides que fueron monumentos funerarios y aquellas donde se sepultó a los gobernantes, son símbolos del poder del rey, de su inmortalidad y de su liga con las deidades.

Colofón

Considero que para acercarse a la comprensión del significado de las pirámides mesoamericanas, del sentido que tuvo su construcción, es necesario conocer el pensamiento y la religión, aquellas ideas que llevaron a los pueblos a erigir esas grandes y magníficas construcciones no utilitarias, y también considero, como un gran apoyo, que se debe realizar un análisis comparativo de la significación de dichas obras con las de otros pueblos antiguos y tradicionales que edificaron pirámides, pues ello constituye, sin duda, un modo de acercarse a la comprensión del significado profundo de las mismas.



Lámina 13. Templo del Búho, Dzibanché, Quintana Roo (INAHMEDIOS/MM).



Mayapán, Yucatán (INAHMEDIOS/MM).

Bibliografía

Anales de los cakchiqueles
1980 *Literatura maya,* compilación y prólogo de Mercedes de la Garza, Ayacucho, Caracas, Venezuela (Biblioteca Ayacucho, 57).

Biedermann, Hans
1993 *Diccionario de símbolos,* Paidós, Barcelona/Buenos Aires/México.

Champeaux, Gérard de, y Dom Sébastien Sterckx
1989 *Introducción a los símbolos,* Encuentro, Madrid.
Chevalier, Jean, y Alain Gheerbrant
1988 *Diccionario de los símbolos,* Herder, Barcelona.

Cuevas García, Martha
2007 *Los incensarios efigie de Palenque: deidades y rituales mayas,* Instituto de Investigaciones Filológicas-UNAM/INAH, México (Serie Testimonios y Materiales Arqueológicos para el Estudio de la Cultura Maya, 1).

Eliade, Mircea
1966 *Libro de Chilam Balam de Chumayel*, traducción de Antonio Médiz Bolio, prólogo, introducción y notas de Mercedes de la Garza, SEP, México (Cien de México).
1972a *Tratado de historia de las religiones*, Era, México.
1972b *El mito del eterno retorno. Arquetipos y repetición,* Alianza/Emecé, Madrid.
1979 *Imágenes y símbolos,* Taurus, Madrid.

Garza, Mercedes de la
1993 "Ideas religiosas fundamentales de los nahuas y los mayas antiguos", en José Gómez Cafarena (ed.), *Religión,* Trotta, Madrid (Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía).
2015 "Los mayas y la trama de los tiempos", en M. de la Garza (coord.), *El tiempo de los dioses-tiempo. Concepciones de Mesoamérica,* Instituto de Investigaciones Filológicas-UNAM, México.
(en prensa) "El simbolismo religioso del agua y la cueva", en *Gran Acuífero Maya,* Instituto Aspen de México/National Geographic.

Garza, Mercedes de la (comp. y pról.)
1980 *Literatura maya,* Ayacucho, Caracas, Venezuela (Biblioteca Ayacucho, 57).

Garza, Mercedes de la, Guillermo Bernal Romero y Martha Cuevas García
2012 *Palenque-Lakamha', una presencia inmortal del pasado indígena,* FCE/El Colegio de México, México (Fideicomiso Historia de las Américas).

Glockner, Julio
2012 *Los volcanes sagrados. Mitos y rituales en el Popocatépetl y la Iztaccíhuatl,* prisa Editores, México.

Lurker, Manfred
1992 *El mensaje de los símbolos. Mitos, culturas y religiones,* Herder, Barcelona.

Recinos, Adrián (trad.)
1968 *Popol Vuh. Las antiguas historias del Quiché,* 9ª ed., FCE, México (Colección Popular, 11).





Grupo de las Cruces, Palenque, Chiapas (INAHMEDIOS/MM).



Maqueta, Centro de México, Posclásico Tardío (1250-1521 d.C.), Museo Nacional de Antropología, 10-49979 (INAH/ADMNA).

Integración plástica en Mesoamérica

MARÍA TERESA URIARTE CASTAÑEDA
Instituto de Investigaciones Estéticas/UNAM

Hace algunos años que he trabajado en la investigación de las pinturas murales que cubrieron la mayoría de los edificios en las ciudades mesoamericanas. Mi maestra doña Beatriz de la Fuente fundó el seminario de Pintura Mural Prehispánica en el Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM. El seminario, integrado por especialistas de diversas disciplinas que han aportado una visión muy enriquecedora a los análisis que ahí realizamos, ha continuado de forma sostenida con sus estudios sobre el tema a lo largo de 26 años. La pintura mural, nos queda claro, desempeñó un importante papel en la concepción integral de los edificios, como la escultura lo tuvo también. A eso es a lo que se le llama integración plástica, que es en realidad algo que las pirámides compartieron en los diversos lugares del mundo donde se construyeron.

Hay otros factores determinantes para la planeación arquitectónica, como las alineaciones astronómicas o su relación con el espacio circundante. Un ejemplo muy claro es Teotihuacán (Estado de México) con el cerro Patlachique o con el Cerro Gordo y la pirámide de la Luna.

Hay un elemento adicional y que rara vez se ha considerado: la plaza. En efecto, tan importante como el monumento es el vacío porque los edificios se activaban con las celebraciones para las que se habían diseñado, por medio de los rituales que ahí tenían lugar: desfiles, bailes o cantos. Rituales en los cuales estos espacios —plazas y edificaciones— cobraban vida. También los sacrificios de seres humanos y/o de animales, mismos que se enterraban debajo del edificio, eran importantes ritos de activación ritual, pues se creía que las estructuras estaban vivas y había que darles de comer bien. Sólo hay que recordar los muertos sepultados debajo de la Pirámide de la Serpiente Emplumada de Teotihuacán, dispuestos en cifras con significado calendárico.

Mi maestra solía hacer énfasis durante sus clases en que la pirámide es alusión de una montaña. Se ha repetido muchas veces y así lo creo. En fechas recientes estuve revisando un capítulo escrito por los destacados arqueólogos María del Carmen Rodríguez y Ponciano Ortiz, quienes han hecho los más espectaculares hallazgos de la llamada cultura olmeca en la también denominada Zona Nuclear, o sea, la costa del Golfo de México, específicamente en un sitio llamado El Manatí, en el sur del estado de Veracruz. Los descubrimientos realizados



Lámina 1. Busto de madera descubierto en el sitio arqueológico El Manatí, Veracruz (POC-CR).



Lámina 2. Cerro El Manatí, municipio de Hidalgotitlán, Veracruz (POC-CR).



Lámina 3. Estela 1 de Izapa, Chiapas (INAH/ADMNA).

por ellos nos han permitido conocer mejor diversos aspectos de la ideología olmeca. Este lugar destaca porque se sitúa a los pies de un domo salino en cuya base encontraron diversos entierros que a lo largo del tiempo incluyeron osamentas, tanto infantiles como de adultos, numerosas hachas de piedra verde, pelotas de hule y unos excepcionales bustos de madera (lámima 1) que estaban acompañados de cetros o bastones serpentiformes. (Ortiz *et al.*, 2015, 71). El montículo (lámina 2) tiene en su interior grandes cantidades de hematita que, cuando llueve, provoca que por sus laderas escurra el agua roja desde su interior; así, para los antiguos habitantes de El Manatí, el cerro lloraba sangre; por lo tanto, era un lugar de alta sacralidad. Los mencionados arqueólogos encontraron también una variedad de semillas que no sólo estaban presentes por ser de la zona, sino porque habían sido colocadas ahí. Transcribo a continuación el texto que ambos autores redactaron para un libro sobre los olmecas que será publicado próximamente:

> Destaca el culto a los cerros como montañas sagradas y *axis mundi*, a los manantiales y mantos acuíferos, cuevas como símbolo del inframundo, y en general a la naturaleza y a la agricultura como base del sustento, así como el culto a los ancestros y a los niños deificados y sacrificados asociados al agua y la fertilidad, a las piedras finas como el verde jade símbolo del agua, de las siembra-cosechas y de la perpetuidad, el hule y la hematita, el primero como símbolo del movimiento y el segundo de la sangre.



Lámina 4. Pirámide de Quetzalcóatl, Teotihuacán, Estado de México (INAH/FN) 90069.



Lámina 5. Reconstrucción de la Pirámide de Quetzalcóatl en el Museo Nacional de Antropología, Ciudad de México (INAH/ADMNA).

> Parece obvio que algunas de las frutas y semillas debieron de jugar igualmente un papel relevante en sus ceremonias. Ofrendas y cultos efectuados para perpetuar la especie y guardar el equilibrio de la humanidad, elementos que fueron ejes conductores y cuya validez simbólica persiste hasta la actualidad [*Los olmecas*, libro en Imprenta de UNAM-Jaca Book].

De modo que encontramos en El Manatí algunos de los elementos que serán constantes a lo largo de los siglos en lo que llamamos Mesoamérica. Éstos los vamos a hallar más tarde en otras culturas. Y desde que lo platicamos, ellos consideran que varios de estos conceptos están latentes en el llamado Tonacatépetl de los mexicas, o en el Nikte' Witz, o la Montaña Florida, o en el Ya'x Haal Witznal, la Montaña Verde y Verdadera de los mayas.

La escultura, es junto con la pintura, el adjetivo calificativo del edificio. En un texto de Julia Guernsey que leí recientemente y que será publicado en Perú en la revista *Kaypunku*, la autora presenta la relación entre diversas estelas de Izapa (estado de Chiapas) y las respectivas estructuras a las cuales acompañaban. Son deidades relacionadas con la lluvia y la fertilidad, como la Estela 1 (lámina 3), que tiene la representación de Chaak en el acto de pescar y parado sobre una franja acuática, que según la autora "puede ser una alusión al agua que corría desde el Grupo A hacia una reserva en la base del Montículo 60".

Los dos ejemplos a los que he aludido, que pertenecen al periodo Formativo (2500 a.C.-150/200 d.C.): El Manatí e Izapa, nos demuestran que la ideología que acompaña estas relaciones es tan antigua como sus culturas iniciales.



Lámina 6. Detalle del mural de Tepantitla, Teotihuacán, Estado de México (INAH).



Lámina 7. Gran Plaza de Copán, Honduras (T2W).

La escultura que encontramos en las pirámides mesoamericanas durante la época Clásica (150/200-900/1000 d.C.) y más tardíamente se manifiesta en diversas volumetrías. Puede ser como en el caso de la Pirámide de la Serpiente Emplumada de Teotihuacán (láminas 4 y 5), la alternancia de un altísimo relieve que configura la cabeza y de su contraparte, un bajo relieve que delínea el cuerpo del ofidio fantástico. Hay ejemplos abundantes de estas combinaciones en las alfardas de diversos edificios, o en la base de los mismos, que adicionalmente estaban pintados, lo cual debió de darle un impresionante aspecto a las construcciones.

De acuerdo con evidencias escasas, la Pirámide del Sol, en Teotihuacán, pudo haber estado pintada en rojo y siempre he pensado que, si ése era el caso, cuando lloviera, la gran montaña se vería como si estuviera escurriendo sangre. Si viéramos en tercera dimensión las pinturas del tablero surponiente de Tepantitla (lámina 6) —una zona habitacional de Teotihuacán—, la escena de la montaña con corrientes de agua en la base y con semillas en su interior ¿no sería una reminiscencia de El Manatí? Si estuviéramos viendo esta representación desde arriba, el juego de pelota estaría en un binomio casi idéntico al de la montaña primordial del sitio



Lámina 8. Pintura mural del Pórtico del Edificio A de Cacaxtla, Tlaxcala (INAH).

sagrado de El Manatí. Juego de pelota, sacrificio de infantes, un canal que rodeaba la estructura, son elementos que no podemos pasar por alto y que nos llevan a considerar con seriedad la importancia de la ideología del Formativo Temprano (2500-1500 a.C.) y medio (1200-400 a.C.) en la costa del Golfo y Teotihuacán.

La escultura exenta combinada con arquitectura y pintura es notable en diversas construcciones. Ejemplos abundantes son los altares asociados con estelas y pirámides. Tal vez los más destacados serían los de Copán en Honduras (lámina 7) durante el periodo Clásico. En la gran explanada rodeada de construcciones de este sitio, las estelas y altares que se encuentran ahí configurarían un paisaje sagrado de enorme importancia. En él estaba la dinastía de Copán, en conjunción con todo el entorno construido.

Barbara Fash, en su libro acerca del Museo de las Esculturas de Copán (2011: 50), asegura que para la erección de las estelas se excavaba una fosa en la cual se depositaban " vasijas, conchas, cuentas de jade y estalactitas", y nos dice que sobre ellas se "plantaban" los monumentos, que después eran pintados en rojo con cinabrio. Las conchas y las estalactitas son una clara alusión al inframundo acuoso, de tal suerte que el gobernante se convertía en el eje que unía las regiones del cosmos. Algo que será frecuente en otros tiempos y lugares de Mesoamérica. El gobernante es el eje del tiempo y del espacio y además es el centro como punto cardinal.

Es común en diversas culturas alrededor del planeta pintar de rojo aquello que se considera vivo, pues se asocia el rojo con la sangre.

De acuerdo con la misma autora, las evidencias arqueológicas demuestran que las estelas más tempranas se enterraban en las bases de sus pirámides (p. 51).

En el mismo texto, la autora hace una notable descripción de la manera en que, mediante las fechas de erección registradas en los monumentos, el gobernante se fundía con el tiempo sagrado (p. 52) y casi siempre estaba asociado a un altar en el cual ofrecía su sangre en sacrificio. Volveré más tarde sobre estos temas.

Sin lugar a duda, hay deidades protagónicas en el panteón mesoamericano. El que aparece en su época más temprana es Huehuetéotl, o el dios del fuego, y conservará su importancia hasta el momento de la llegada de los españoles. Más tarde, en Teotihuacán, el llamado Tláloc entre los mexicas y la Serpiente Emplumada tendrán una importancia que no habrán de perder hasta la Conquista, si bien en muchas ocasiones su culto pervivió durante el virreinato.



Lámina 9. Portada de estuco en la Acrópolis de Ek' Balam, Yucatán (INAH).



10. Estructura II de Chicanná, Campeche (INAHCAMP).

La Serpiente Emplumada adquirió su nivel más espectacular durante el llamado Epiclásico (600/700-900/1000 d.C.) en el Altiplano Central de México porque ciudades como Cacaxtla (estado de Tlaxcala), Tula (estado de Hidalgo) o Xochicalco (estado de Morelos) son grandes exponentes de una integración plástica excepcional. En el caso de Cacaxtla y sus magníficas pinturas —tanto del Templo Rojo, en sus dos fases constructivas, como en el caso del Pórtico del Edificio A (lámina 8)—, la Serpiente Emplumada tiene un papel protagónico central; sin embargo, en Cacaxtla no se han encontrado evidencias de las grandes esculturas de este ser esotérico y primordial.

Xochicalco, que floreció en la misma época, tiene los magníficos bajorrelieves que cubren el basamento de la llamada Pirámide de las Serpientes Emplumadas. La sinuosidad del cuerpo del ofidio permite una variedad de diseños en las superficies de los edificios. En el caso de Xochicalco, su cuerpo se ondula en el bajorrelie-



11. Templo del Adivino, Uxmal, Yucatán (INAHMEDIOS/MM).



12. Templo del Adivino, Uxmal, Yucatán (INAH).

ve para dar lugar a la presencia de algunos personajes que, por su atavío, parecen dignatarios de la zona maya. Esto no sería ninguna novedad. Ya sabemos con certeza las intensas relaciones que existieron a lo largo de los siglos entre el Altiplano Central mexicano y la zona maya. Específicamente con Copán (en Honduras), Tikal o Kaminaljuyú (ambos sitios en Guatemala).

Además de los mencionados personajes, la serpiente también envuelve diversos jeroglíficos que parecen tener connotaciones calendáricas.

En Tula existieron las columnas serpiente que sostenían la techumbre del templo de la Pirámide B o de Tlahuizcalpantecuhtli, que son "hermanas" de las del Templo Superior de los Jaguares en Chichén Itzá (estado de Yucatán).

En el caso de Tláloc, lo encontramos con profusión en la pintura teotihuacana, y más tarde, en la zona maya; será un ícono frecuente en pintura y en escultura, como es el caso de Bonampak (estado de Chiapas), donde lo vemos en la vestimenta de algunos personajes de los murales del Cuarto 1 y del Cuarto 3 y en la ropa de la consorte representada en la Estela 2.

Hay un tema de gran importancia que surge en épocas más tardías: las entradas con boca de ofidio. Mercedes de la Garza (2010) las ha llamado fauces de dragón y también fueron denominadas fachadas teratomorfas o de monstruos. Concuerdo con la autora en que dichas denominaciones quedan sólo en un nivel superficial porque la entrada al edificio es mucho más que una fachada: es el acceso al interior de lo sagrado.

Quizás el edifico más espectacular de estas características sea hasta el momento el de Ek Balam (lámina 9), o Jaguar Estrella, que se encuentra en el estado de Yucatán. Sin embargo, hay varios edificios espectaculares que comparten estas características; por ejemplo, el de Xpuhil y el de Chicanná (lámina 10) en el estado de Campeche, y el del Templo del Adivino de Uxmal (estado de Yucatán) (láminas 11 y 12), que tienen fauces serpentinas en la fachada, o el de Balamkú (también en Campeche) (láminas 13 y 14), donde vemos al gobernante emergiendo de las fauces del llamado Monstruo de la Tierra.

Del periodo Posclásico (900/1000-1521 d.C.) en el Altiplano Central mexicano, Marquina describe el Templo I de Malinalco (Estado de México) (1951, p. 210), que también tiene como puerta las fauces del ofidio (lámina 15), y Salvador Guilliem, en su trabajo sobre las *Ofrendas a Ehécatl-Quetzalcóatl en México Tlatelolco*, enumera otros sitios como Calixtlahuaca (Estado de México) y Cempoala (estado de Veracruz), además de las menciones de diversos cronistas que describen estas edificaciones (p. 82).

Concuerdo plenamente con Mercedes de la Garza al decir que las puertas de estos edificios tenían como propósito "devorar" al gobernante en un rito de iniciación *(idem)*.

Los trabajos de Mircea Eliade en este sentido son inspiradores. Los ritos de iniciación por lo general están asociados con la ingestión de alteradores de la conciencia. En estas ceremonias, el novicio era devorado por un monstruo y después excretado por él, volviendo a nacer ya con una nueva vida transformada. Esos ritos no son privativos de Mesoamérica: en la Grecia antigua los rituales dionisiacos tenían el mismo propósito y la literatura al respecto es muy abundante. Los dobles nacimientos son, pues, debidos a ritos iniciáticos.

Dobles nacimientos como el de Dionisio, que nace una segunda vez del muslo de su padre Zeus. Yo he encontrado las semejanzas esotéricas en los seres que nacen de huevo, por ejemplo, las serpientes y las aves, con deidades como Quetzalcóatl, que es doblemente nacido,

pues el primer nacimiento de esos seres ocurre cuando el huevo es expulsado de la cloaca, y el segundo, cuando las creaturas rompen el cascarón. Serpientes y aves son doblemente nacidas, de modo que Quetzalcóatl lo tiene por partida doble.

No olvidemos además que Quetzalcóatl, entre sus varios simbolismos, desciende al inframundo y roba huesos para crear al ser humano, y también, convertido en hormiga, los granos de maíz. De modo que al salir del inframundo vuelve a nacer.

Doble nacimiento es también el considerado al ingerir la orina de quienes habían consumido la *Amanita muscaria* (un tipo de hongo) entre los siberianos (Furst, 1976: 167).

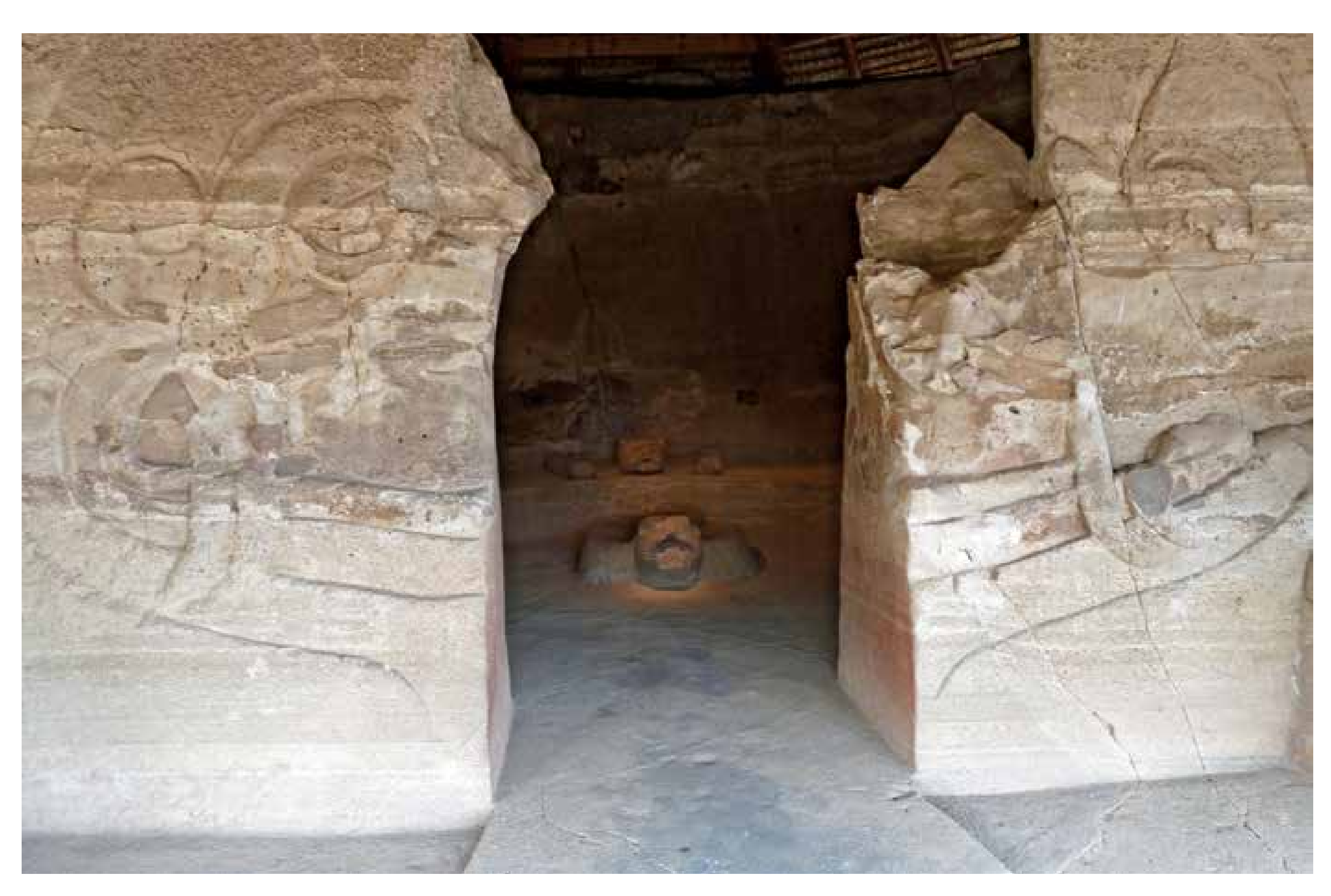
Por ello podemos ver que estas ceremonias iniciáticas, los vuelos mágicos, las transfiguraciones y muchos otros rituales iniciáticos, derivan de la ingestión de alteradores de la conciencia, aunque no sean los únicos medios, y se celebraban en espacios señalados de manera clara entre la geografía sagrada que era replicada en los



13. Balamkú, Campeche, friso de la Subestructura I del Grupo Central (INAH).



14. Mascarón con fauces serpentinas (detalle), friso de la Subestructura I del Grupo Central de Balamkú, Campeche (INAH).



15. Entrada del Templo I de Malinalco, Estado de México, con talla en forma de fauces de serpiente (INAH).

centros ceremoniales de Mesoamérica. El universo, los ritos agrícolas, el juego de pelota, las puertas que son fauces de ofidio y umbral a una dimensión esotérica son algunas de las implicaciones que tienen las pirámides en Mesoamérica. No podemos olvidarnos de ninguna de ellas porque su conjunto es lo que las hace únicas.

El edificio en sí es, entonces, un símbolo poderosísimo que recuerda a la montaña primordial que también contiene en su seno las semillas que darán la vida, la sangre que se otorga como sacrificio para permitir el sustento de la humanidad, y la sacralidad del recinto en el que los rituales se llevan a cabo en la parte superior de la pirámide, que le confieren a la construcción la esencia de lo sagrado.

Desde mi punto de vista, la pirámide considerada así es ella misma *Ixiptla* o *b'aahil a'n*. Erik Velásquez García presentó en Granada la correlación entre estas dos entidades anímicas que son, en la pirámide, la manifestación evidente de lo más sagrado, de los dioses y de las entidades anímicas, que no sólo se evidencian en efigies como las estelas, sino también en los edificios que tuvieron esa característica esotérica tan especial.

La pintura mural, la escultura y la arquitectura formaron en Mesoamérica un ente mucho más complejo que lo que nuestros ojos occidentales pueden percibir. En la profunda religiosidad de los antiguos pobladores de estas tierras, los árboles, las plantas y las piedras poseían un ser (o varios) que las hacían únicas. Eso mismo es lo que sucede con la integración de estos elementos que he enumerado y que configuran entornos místicos mucho más complejos que lo que se puede apreciar.

Bibliografía

Broda, Johanna, David Carrasco y Eduardo Matos Moctezuma
1978 *The Great Temple of Tenochtitlan. Center and Periphery in the Aztec World*, University of California Press, Berkeley, Los Ángeles/Londres.

Carrasco, David
1982 *Quetzalcoatl and the Irony of the Empire. Myths and Prophecies in the Aztec Tradition*, The University of Chicago Press, Chicago/Londres.

Eliade, MIrcea
1982 *El chamanismo y las técnicas arcaicas del éxtasis*, FCE, México.
2007 *Nacimiento y renacimiento. El significado de la iniciación en la cultura humana*, Kairós, Barcelona.

Fash, Barbara W.
2011 *The Copan Sculpture Museum*, Peabody Museum Press & Harvard University/Instituto Hondureño de Antropología e Historia, Cambridge, Massachusetts/Tegucigalpa, Honduras.

Furst, Peter T.
1980 *Alucinógenos y cultura*, FCE, México (Colección Popular, 190).

Garza, Mercedes de la
2010 "Ritos chamánicos mayas. Travesías del espíritu externado", en A. Ciudad Ruiz, M. J. Iglesias y M. Sorroche Cuerva (eds.), *El ritual en el mundo maya: De lo privado a lo público*, Sociedad Española de Estudios Mayas/Grupo de Investigación Andalucía-América: Patrimonio Cultural y Relaciones Artísticas (PAI:HUM-806)/Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales/UNAM, Madrid, pp. 11-28.

Guilliem Arroyo, Salvador
1999 *Ofrendas a Ehécatl Quetzalcóatl en México-Tlatelolco, Proyecto Tlatelolco, 1987-1996*, INAH, México (Colección Científica, 400).

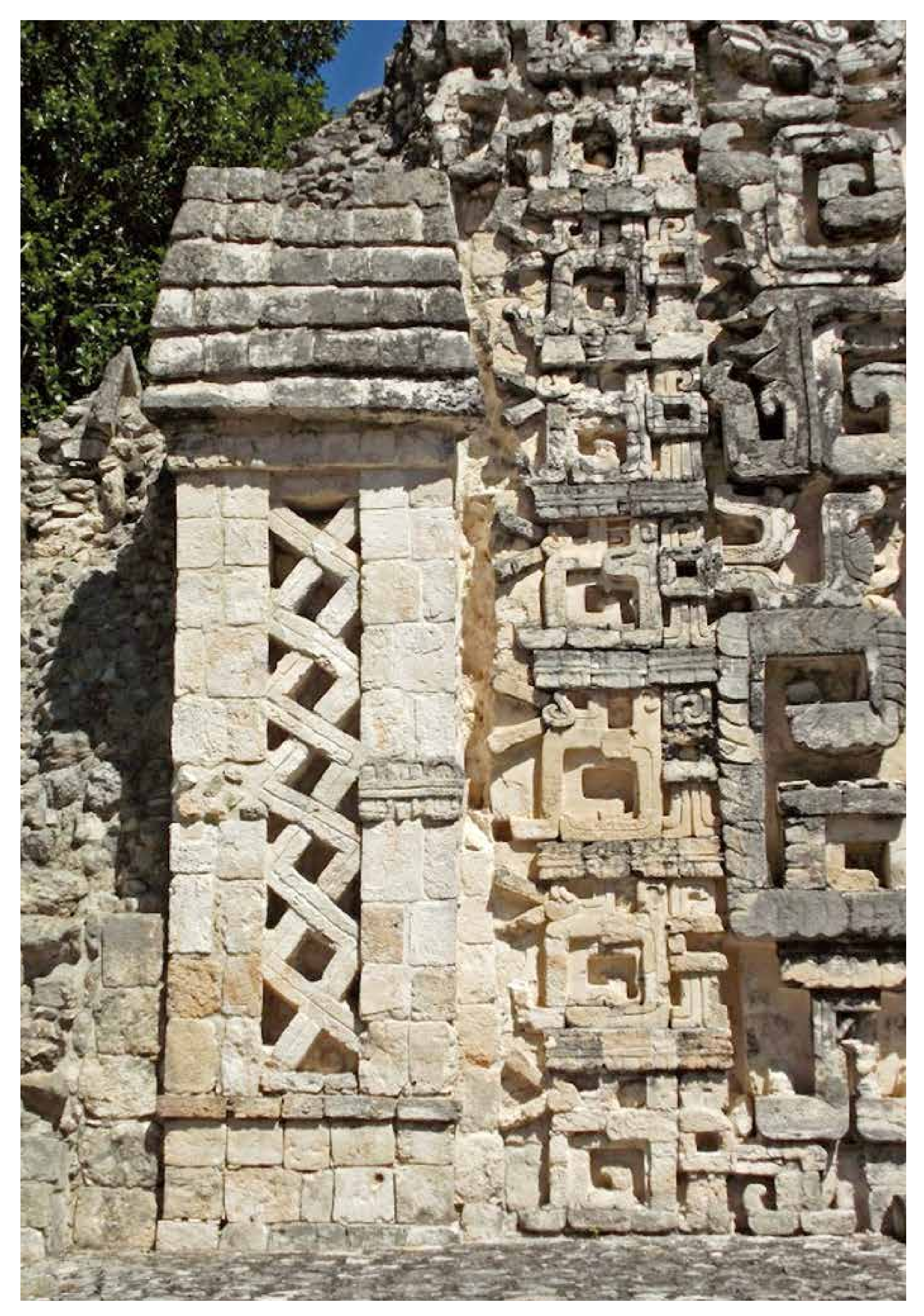
Marquina, Ignacio
1964 *Arquitectura prehispánica*, INAH/sep, México, pp. 67-93.

Ortiz, Ponciano, *et al.*
2015 "Las ofrendas del manatí y su posible asociación con el juego de pelota: un yugo a destiempo", en M. T. Uriarte (ed.), *El juego de pelota mesoamericano. Temas eternos, nuevas aproximaciones*, Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM, México, pp. 77-93.

Uriarte, María Teresa
2010 "Las pirámides y la integración plástica", *Arqueología Mexicana*, núm. 101.

Velásquez García, Erik
2010 "Naturaleza y papel de las personificaciones en los rituales mayas, según las fuentes epigráficas, etnohistóricas y lexicográficas", en A. Ciudad, M. J. Iglesias y M. Sorroche (eds.), *El ritual en el mundo maya: de lo privado a lo público*, Sociedad Española de Estudios Mayas/Grupo de Investigación Andalucía-América: Patrimonio Cultural y Relaciones Artísticas (PAI:HUM-806)/Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales/UNAM, México, pp. 203-233.

Wason, Gordon, Albert Hoffman y Carl A. P. Ruck
1980 *El camino a Eleusis*, FCE, México (Breviarios, 305).



Hochob, Campeche (INAH).





El Cóporo, Guanajuato, vista de la Zona arqueológica
con el cerro del que tomó su nombre (INAHMEDIOS).



Maqueta, Centro de México, Posclásico Tardío (1250-1521 d.C.), Museo Nacional de Antropología, 10-393454 (INAH/ADMNA).

Los autores

Pedro Francisco Sánchez Nava

Es el coordinador nacional de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), donde ha ocupado otros cargos como Director del Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicos y presidente del Consejo de Arqueología, entre otros. Licenciado en arqueología, maestro en historia y etnohistoria, doctor en antropología simbólica por la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH) del INAH. Profesor Investigador Titular C de la Dirección de Salvamento Arqueológico del INAH, miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y docente en el posgrado de arqueología de la ENAH. Sus investigaciones se han centrado en teoría y práctica de salvamento arqueológico, arqueología histórica, la sal en la época prehispánica, saqueo y coleccionismo, patrimonio arqueológico y las tierras comunales de México, la simbología del poder y arqueoastronomía en Mesoamérica. Ha publicado varios libros y decenas de artículos en México y en el extranjero. Recibió mención honorífica en el Premio Alfonso Caso a la Mejor Investigación 2015.

Colette Almanza Caudillo

Asistente académico de la Coordinación Nacional de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Estudió la licenciatura en arqueología en la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH. Realizó estudios de maestría en arqueología clásica en la Universidad Rovira y Virgili y en el Instituto Catalán de Arqueología Clásica, de Tarragona, España, y en la Universidad Autónoma de Barcelona, España. Su actividad profesional se ha concentrado en la arqueología histórica en edificios con declaratoria de monumentos históricos en distintos puntos de la República mexicana. Ha colaborado en diversas publicaciones científicas y de divulgación como el *Boletín de Monumentos Históricos*, así como en suplementos culturales de publicaciones periódicas. Participó en la curaduría y la investigación de la exposición *Magia de la sonrisa en el Golfo de México*, que se presentó en Río de Janeiro, Brasil, con motivo de los Juegos Olímpicos 2016.

Ann Marie Cyphers Tomic

Investigador titular C definitivo de tiempo completo del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM. Doctora en historia por la Facultad de Filosofía y Letras de esa universidad. Su formación original fue en administración de negocios y después obtuvo la maestría en ciencias. Desde fines de la década de 1970 se inició como investigadora en la UNAM y centró su interés en la arqueología. Es directora del Proyecto Arqueológico de San Lorenzo Tenochtitlan (Veracruz). También ha sido directora de Laboratorio del Proyecto Chalcatzingo (Morelos). Se le considera una de las máximas autoridades mundiales en el estudio de la cultura olmeca. Ha recibido numerosos premios, como el de la National Geographic Society, y ha participado como miembro de importantes sociedades y consejos de investigación. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadores y de la Academia Mexicana de Ciencias. Ha publicado numerosos libros y artículos, a nivel nacional e internacional, sobre diversos aspectos de la investigación y la cultura de los olmecas.

Nelly Margarita Robles García

Directora del Proyecto Conjunto Monumental de Aztompa, Oaxaca. Licenciada en arqueología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH, maestra en restauración de arquitectura prehispánica por la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía del INAH, doctora en antropología y diplomada en preservación histórica y manejo de recursos culturales por la Universidad de Georgia, Estados Unidos. Profesora investigadora titular C del Centro INAH Oaxaca. Ha dirigido programas arqueológicos y de conservación en el estado de Oaxaca como el Proyecto Mitla, el Proyecto Yagul, el Plan de Manejo de Monte Albán. Se ha desempeñado como directora de la zona arqueológica de Monte Albán, presidenta del Consejo de Arqueología INAH y coordinadora nacional de Arqueología INAH, entre otros cargos. Es autora de libros y artículos científicos y de divulgación sobre arqueología de Oaxaca, conservación del patrimonio cultu-

ral, e historia de la arqueología. Ha recibido premios como el del Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO, la Society for American Archaeology y la George Wright Society-National Park Service. Ha sido representante de México ante el Consejo del Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM), miembro de la mesa directiva de la Society for American Archaeology, miembro del comité internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS), vicepresidenta para América Latina del comité científico Internacional de Gestión del Patrimonio Arqueológico (ICAHM-ICOMOS).

Patricia Castillo Peña

Directora académica de la zona arqueológica de El Tajín, Veracruz. Doctora en arqueología del paisaje y arqueología de la identidad por la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH, es profesor investigador titular A del INAH. Especialista en la aplicación de sensores remotos y tecnología *LiDAR* en arqueología, ha dirigido el Proyecto Tajín 3D, el Proyecto Observación Arqueoastronómica en ese sitio y proyectos de salvamento arqueológico en distintos puntos de México. Es autora de varios libros y artículos con los resultados de sus investigaciones, las cuales la han hecho merecedora de premios como el Latin America Geospatial Excellence por la aplicación de tecnología geoespacial para la conservación del patrimonio cultural, y mención honorífica del Premio Manuel Gamio del INAH el *Plan de Manejo de la Zona de Monumentos Arqueológicos de El Tajín* y por *Tecnología de análisis espacial y de sensores remotos en la conservación e investigación del patrimonio arqueológico en la región de El Tajín, Veracruz*.

Alejandro Tovalín Ahumada

Director del Proyecto Bonampak, codirector del Proyecto Bolonkin y del Proyecto El Arco del Tiempo, Cañón de la Venta, en Chiapas. Es profesor investigador titular C del INAH. Químico farmacéutico biólogo por la UNAM, estudió Arqueología en la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH, la maestría en historia en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas-Universidad Autónoma de Chiapas. Ha participado en proyectos arqueológicos como los de Cobá y Xcaret, Quintana Roo; Yaxchilán y Palenque, Chiapas; Malinalco, Valle de Malinalco y Cuenca del Río Chalma, Estado de México. Ha sido director de los proyectos Tlalpizahua, Estado de México; Ejido Cuauhtémoc y Lacanhá, en Chiapas. Ha sido participante de mesas redondas, seminarios, foros, congresos, encuentros, simposios y conferencias sobre cultura y arqueología mayas, antropología e historia, en México y en el extranjero. Autor de publicaciones científicas y de divulgación a nivel nacional e internacional.

Martha Lorenza López Mestas Camberos

Miembro titular del Consejo de Arqueología del INAH. Licenciada en arqueología por la Universidad Autónoma de Guadalajara, maestra en historia regional por la Universidad de Colima, doctora en ciencias sociales con especialidad en antropología social por el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Unidad Occidente. Profesora investigadora titular C del Centro INAH Jalisco, profesora de asignatura en la Escuela de Conservación y Restauración de Occidente, profesora de la maestría en ciencias de la arquitectura con orientación en la conservación del patrimonio edificado, Universidad de Guadalajara. Fue delegada del Centro INAH Jalisco. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Ha sido responsable de una veintena de proyectos de investigación arqueológica. Ha participado en decenas de eventos académicos nacionales e internacionales. Es coautora de libros y autora de artículos académicos y de divulgación científica. Ha organizado y curado diversas exposiciones arqueológicas. Fue becaria de The Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies Inc. (FAMSI), para el proyecto de investigación *Los jades en la tradición Teuchitlán*.

José Luis Punzo Díaz

Investigador en arqueología adscrito al Centro INAH Michoacán. Arqueólogo egresado de la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH)-INAH, maestro en ciencias y humanidades con especialización en historia por la Universidad Juárez del Estado de Durango, doctor en arqueología por la ENAH. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Ha dirigido numerosos proyectos arqueológicos en Durango y Michoacán. Fue director del Museo de las Culturas del Norte en Paquimé, Chihuahua, y responsable de las zonas arqueológicas de la Ferrería, Durango, y Tingambato y Tzintzuntzan, Michoacán. Sus investigaciones se han enfocado en la arqueología del occidente y el norte de México, la arquitectura de tierra, la metalurgia prehispánica y las aplicaciones de la geomática en arqueología. Es autor de libros y artículos sobre investigación científica y divulgación.

Johanna Broda Prucha

Investigadora titular C de tiempo completo definitiva del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM. Estu-



Escultura, Malinalco, Estado de México,
Posclásico Tardío (1250-1521 d.C.),
Museo Nacional de Antropología,
10-17009 (INAH/ADMNA).

dió la licenciatura en historia de américa en la Universidad Complutense de Madrid, España, el doctorado en etnología en la Universidad de Viena, Austria, y el diplomado en antropología social en la London School of Economics, Londres, Inglaterra. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadores. Es tutora en los programas de posgrado en antropología y en estudios mesoamericanos en la UNAM, y en el Posgrado en Historia y Etnohistoria de la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH. Ha sido profesora visitante en las universidades de París, Madrid, Cantabria y Viena. Es especialista en sociedades indígenas y cosmovisiones de Mesoamérica: organización social, ritual y calendarios mexicas, observación de la naturaleza, geografía, astronomía e historia de la ciencia en Mesoamérica. Combina el estudio de las fuentes escritas del siglo XVI con un enfoque interdisciplinario que se apoya en datos arqueológicos del desarrollo de la civilización mesoamericana. Es autora de una extensa bibliografía. También estudia los procesos de larga duración después de la Conquista, la religiosidad popular y la reelaboración simbólica de creencias y prácticas rituales de los pueblos indígenas en la actualidad. Fue vicepresidenta de la International Society for Archeoastronomy and Astronomy in Culture. Es miembro de la Sociedad Mexicana de Antropología. Se le concedió el Premio Universidad Nacional de Investigación en Ciencias Sociales.

Sergio Gómez Chávez

Pertenece al área de investigación con adscripción a la zona arqueológica de Teotihuacán, como profesor de investigación científica y docencia del INAH. Licenciado en arqueología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Ha dirigido varios proyectos de investigación y coordinado diferentes eventos académicos. Fue profesor de la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH. En su experiencia académica sobresale la investigación sobre la presencia foránea en la ciudad de Teotihuacán, el sistema de escritura, la producción artesanal especializada y la configuración espacial y social de los barrios de la antigua ciudad, temas sobre los cuales ha realizado distintas publicaciones. Otro aspecto que ha tratado en diferentes ensayos es la conservación del patrimonio arqueológico y cultural de México. Dirige el Proyecto de Exploración y Conservación del Complejo Arquitectónico de La Ciudadela (Teotihuacán), dentro del cual coordinó la excavación del túnel bajo el Templo de la Serpiente Emplumada. Recibió el Premio Teotihuacán por la Mejor Investigación, y el Premio al Mayor Descubrimiento Arqueológico del Mundo 2015 por parte de la Academia de Ciencias Sociales de China.

Arnoldo González Cruz

Profesor investigador titular B del Centro INAH Chiapas. Licenciado en arqueología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH. Ha trabajado en diversos proyectos de campo en ese estado, como Chiapa de Corzo y la Costa del Pacífico, entre otros. Fue director de investigación y conservación del Proyecto Arqueológico Palenque, y director de esa zona arqueológica y del museo de sitio Alberto Ruz Lhuillier. Actualmente continúa con el estudio de numerosos contextos arqueológicos recuperados de sus excavaciones, así como la estabilización y la conservación de los monumentos arqueológicos de esa ciudad prehispánica, donde dirigió los trabajos de descubrimiento de los acueductos que pasan bajo el Templo de las Inscripciones. Es autor de numerosas publicaciones, tanto científicas como de divulgación, como los resultados de sus investigaciones sobre la Reina Roja de Palenque, y de guiones museográficos. Recibió el Premio Chiapas por los trabajos de conservación e investigación realizados en Palenque.

Guillermo Bernal Romero

Investigador de tiempo completo del Centro de Estudios Mayas-Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM. Licenciado en historia, maestro y doctor en estudios mesoamericanos por la UNAM, con estudios en la especialidad de arqueología en la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH. Su tesis de licenciatura recibió el Premio Francisco Javier Clavijero en Historia y Etnohistoria, la de doctorado le valió la Medalla Alfonso Caso. Fue colaborador del Proyecto Arqueológico Palenque y dirigió el museo de sitio Alberto Ruz Lhuillier de esa zona arqueológica. Se ha especializado en el desciframiento, lectura e interpretación de las inscripciones mayas, así como en la historia dinástica, las interacciones regionales y la vida ceremonial de Palenque durante el periodo Clásico, materias en las que es autoridad. Ha publicado numerosos artículos en libros y revistas especializadas. Por la exposición *Rostros mayas, linaje y poder* recibió el Premio Miguel Covarrubias de Museografía, y fue uno de los asesores de la exposición internacional *Mayas: revelaciones de un tiempo sin fin*, organizada por el INAH. Imparte el seminario especializado enfoques interdisciplinarios de la epigrafía maya.

Teresa Rojas Rabiela

Investigadora del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS). Licenciada en etnología con especialidad en etnohistoria, maestra en ciencias antropológicas por la ENAH y doctora en ciencias sociales con especialidad en antropología por la Universidad Iberoame-

ricana. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Recibió el Premio Francisco Javier Clavijero de Historia y Etnohistoria que otorga el INAH a la mejor tesis de doctorado, el Premio de Ciencias Sociales de la Academia Mexicana de Ciencias, la medalla a la Trayectoria Académica Manuel Rodríguez Lapuente en Ciencias Sociales del Consejo Social y del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara, la medalla académica de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología y la medalla Dr. José Joaquín Izquierdo al mérito societario de la misma sociedad. La colección Historia de los Pueblos Indígenas de México, que codirige, fue reconocida por la Universidad de Guadalajara con el premio Arnoldo Orfila Reynal a la Edición Universitaria en la categoría de ciencias sociales durante la IV Feria Internacional del Libro. Fue directora del CIESAS.

José Alejandro Villalobos Pérez

Investigador titular C definitivo del Centro de Investigaciones en Arquitectura, Urbanismo y Paisaje de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, profesor en la misma facultad y en la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Cursó la licenciatura en arqueología en la Escuela Nacional de Antropología e Historia, y la carrera de arquitecto, la maestría en restauración de monumentos y el doctorado en arquitectura en la UNAM. Realizó el diplomado en centros históricos en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, así como estudios especializados en el Getty Conservation Institute, Estados Unidos, y en el Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales de la UNESCO, Venecia, Italia. Autor de numerosas publicaciones, a nivel nacional e internacional, en medios impresos y en formatos digitales. Es arquitecto perito federal del INAH; fue titular de Conservación Arquitectónica del Museo Nacional de Historia, director de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, entre otros cargos en el INAH. En la Facultad de Arquitectura de la UNAM ha sido secretario académico, coordinador del área de Teoría e Historia, jefe de la División de Estudios de Posgrado y cCoordinador general del Centro de Investigaciones. La UNAM le otorgó la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el área de arquitectura y diseño, la Medalla al Mérito Universitario y el Premio Universidad Nacional en el área de docencia en humanidades.

José Guadalupe Huchim Herrera

Director del Proyecto y la Zona Arqueológica de Uxmal y de la Ruta Puuc, Yucatán, y profesor investigador titular C del INAH. Obtuvo la licenciatura en antropología con especialidad en arqueología y la maestría en arquitectura con especialidad en conservación por la Universidad Autónoma de Yucatán. Ha sido coordinador de los proyectos INAH-PROCEDE, Tradiciones del Sol INAH-NASA-Universidad de California en Berkeley, y de Recuperación, Valoración y Difusión de las Tradiciones Mayas. En el estado de Yucatán ha dirigido proyectos de conservación y restauración en Uxmal, Oxkintok, Kabah, Sayil, Xlapak, Labná, Loltún, entre otros sitios de la región Puuc, y en Chichén Itzá. Se ha especializado en el estudio de la arquitectura prehispánica, el uso de morteros de cal para la restauración de edificios mayas, la aplicación de tecnologías avanzadas como sistemas de información geográficas y scanner 3D para el registro e interpretación de datos arqueológicos; asimismo, ha efectuado investigaciones de arqueoastronomía. Fue coordinador nacional de Arqueología del INAH; es miembro del Consejo Nacional de Arqueología. Es autor de numerosos artículos científicos. Por su tesis de licenciatura, *Introducción al sistema hidráulico prehispánico de Uxmal*, se le concedió mención honorífica del Premio Alfonso Caso del INAH.

María de Lourdes Toscano Hernández

Profesora de investigación científica del Centro INAH Yucatán, directora del Proyecto Kabah. Licenciada en antropología con especialidad en arqueología por la Facultad de Antropología de la Universidad Veracruzana; tiene estudios de maestría en arquitectura por la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán. Ha participado en los proyectos de investigación Cozumel y Xelhá, en Quintana Roo; Labná, Uxmal y Sayil, en Yucatán; dirigió el mantenimiento mayor de sitios arqueológicos abiertos al público en la región del Puuc. Estuvo al frente del Proyecto Yaxuná. Ha participado en diversos rescates y salvamentos arqueológicos en Yucatán, como Mulsay, Tekax, Ticul-Xulhá, Yaxcabá-Tixcacaltuyub, la carretera Pisté-Yaxuná, Tablaje, Umán y Tixcacal. Se ha dedicado al estudio de la arquitectura prehispánica y a la restauración de edificios mayas en los sitios de San Gervasio y Cozumel, Quintana Roo; Uxmal, Labná, Yaxuná, Kabah, Sayil y Xlapak, en Yucatán. Es autora de artículos de revistas y libros científicos y de divulgación, de circulación nacional e internacional. Ha colaborado en la elaboración de guiones museográficos y de estudios de señalización para zonas arqueológicas mayas.

Arturo Pascual Soto

Investigador titular del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM. Licenciado en arqueología por la Escuela Na-



Maqueta, Centro de México, Posclásico Tardío (1250-1521 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-136916 (INAH/ADMNA).

cional de Antropología e Historia-INAH. Realizó la maestría en arqueología clásica, con especialidad en etruscología, en la Universidad para Extranjeros de Perugia y en la Universidad de los Estudios de Roma, Italia. Obtuvo el Doctorado en antropología en la UNAM. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores y fue profesor de asignatura de la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Ha tomado parte, en algunos casos como director, en investigaciones arqueológicas en al área maya y en la región centro-norte de Veracruz. Es responsable de los proyectos Morgadal Grande: la cultura de El Tajín en vísperas del Clásico Tardío, y El Tajín en vísperas del Clásico Tardío. Fue director de la zona arqueológica de El Tajín. Autor de numerosos artículos y de libros especializados en la iconografía de El Tajín, es una autoridad en el estudio de la pintura mural de ese lugar. Asesoró el montaje de las salas dedicadas al centro de Veracruz en el Museo de Antropología de Xalapa,Veracruz.

Ivan Šprajc

Jefe y asesor de investigaciones del Instituto de Estudios Antropológicos y Espaciales del Centro de Investigaciones Científicas de la Academia Eslovena de Ciencias y Artes. Estudió arqueología y etnología en la Universidad de Ljubljana, Eslovenia; realizó la maestría en historia y etnohistoria en la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH, y el doctorado en antropología en la UNAM. Fue investigador en el Instituto Nacional de Antropología e Historia de México. Sus investigaciones se han centrado en la arqueología y la arqueoastronomía mesoamericanas, en especial ha hecho notables aportaciones sobre las concepciones asociadas con el planeta Venus en la cosmovisión mesoamericana y el significado práctico y religioso de la orientación astronómica de la arquitectura prehispánica. Encabezó el reconocimiento arqueológico en el sureste del estado de Campeche durante siete temporadas, que tuvieron como resultado el descubrimiento de varios sitios mayas desconocidos hasta entonces, incluidos centros importantes de las antiguas organizaciones políticas regionales como Chactún, Tamchén y Lagunita. Ha publicado varios libros —algunos en coautoría— y numerosos artículos, difundidos internacionalmente, sobre los temas de sus estudios, en especial sobre hallazgos arqueostronómicos en distintos sitios de Mesoamérica.

Antonio Benavides Castillo

Director del Centro INAH Campeche y arqueólogo investigador titular C del mismo. Egresado de la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH, donde también realizó la maestría en antropología; obtuvo el doctorado en estudios mesoamericanos en la UNAM. Ha efectuado investigaciones, excavaciones y restauración arquitectónica en diversos sitios de la península de Yucatán; en Quintana Roo: Cobá, Tulum, Xelhá, Ecab y Punta Laguna, entre otros; en Yucatán: asentamientos como Chacmultún, Labná, Kabah y Oxkintok. De gran trascendencia ha sido su trabajo en Campeche, en lugares como Xcalumkín, Becán, Okolhuitz, Santa Rosa Xtampak, Tabasqueño, Jaina y Kankí, por ejemplo; en los últimos años se ha concentrado en dirigir la investigación y la conservación arquitectónica de Edzná. Al mismo tiempo, supervisa un programa de mantenimiento mayor, llamado Proyecto Manzana, que tiene la finalidad conservar en pie edificios en sitios no abiertos al público como Ichmac, Chunyaxnic, Yaxché-Xlabpak, Balché, Sisilá, Sabana Piletas, Chunchimay, Xuelén, Xkankabil. Asimismo, ha encabezado diversos salvamentos carreteros y de infraestructura eléctrica. Ha tenido participación notable en congresos, coloquios, simposios y mesas redondas, tanto nacionales como internacionales. Autor de libros y gran número de artículos científicos y de divulgación. Es uno los autores del catálogo de la exposición *Mayas, el lenguaje de la belleza*, organizada por el INAH, que se ha presentado en varias partes de México, Europa y Asia.

Fernando Robles Castellanos

Profesor investigador titular C del INAH. Licenciado en arqueología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH, maestro en antropología por la UNAM, doctor en arqueología por la Universidad de Harvard, donde también obtuvo la maestría en humanidades. Es especialista en arqueología del área maya. Ha trabajado en decenas de proyectos en el centro de México, Quintana Roo y Yucatán, en varios de ellos como director o codirector. Está al frente de los proyectos de salvamento arqueológico del noroeste de Yucatán desde 2003. Gracias a su trabajo se han descubierto numerosos sitios y se ha ampliado el conocimiento sobre los asentamientos mayas en regiones que se consideraban carentes de restos arqueológicos. Fue subdirector académico y coordinador de la Sección de Arqueología del Centro INAH Yucatán y miembro del Consejo de Arqueología del INAH. Su bibliohemerografía es muy amplia e incluye los resultados de temporadas de excavaciones, estudios de secuencias cerámicas, avances de proyectos, análisis del imperio mexica, historia de la civilización maya. Sus líneas de estudio principales son la prospección, el patrón de asentamientos y los sistemas constructivos.

Laura Ledesma Gallegos

Investigadora titular C del Centro INAH Morelos. Arqueóloga egresada de la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH. Es maestra en historia, con especialidad en historia del arte, y doctora en historia del arte por la Universidad Nacional Autónoma de México. Se ha especializado en la historia de la arquitectura mesoamericana y virreinal, desarrollada a partir de la geometría, conocimiento dominado por privilegiados maestros indígenas y europeos. Los resultados de sus investigaciones han sido publicados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia en varios libros y artículos que abordan la historia de la construcción de las primeras fundaciones conventuales de franciscanos, dominicos y agustinos en el estado de Morelos. Su última contribución aborda el tema de la evolución de la arquitectura del gran basamento de la zona arqueológica de Cacaxtla, Tlaxcala, que ha servido como guía para las labores de conservación de ese monumento.

Carlos Javier González González

Presidente del Consejo de Arqueología del INAH. Arqueólogo, egresado de la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH. Miembro del Proyecto Templo Mayor desde 1979. Profesor Investigador del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Obtuvo su título de licenciatura con la tesis titulada *El estilo Mezcala en el Templo Mayor: una clasificación de piezas antropomorfas*. Coordinó el *Proyecto Arqueológico Chinampas*, realizado en la región de Xochimilco. Obtuvo el grado de doctor en estudios mesoamericanos con mención honorífica, otorgado por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México, con la tesis *Relaciones de una deidad mesoamericana con la guerra y el maíz. El culto de Xipe Tótec entre los mexicas*. Ocupó el cargo de dDirector del Museo del Templo Mayor. Fue curador de la exposición *Xipe Tótec y la regeneración de la vida*, la primera muestra antológica de gran alcance dedicada a esa deidad, que se presentó en el Museo del Templo Mayor.

Daniel Juárez Cossío

Investigador titular C del INAH, curador de acervo maya del Museo Nacional de Antropología. Cursó la licenciatura en arqueología en la Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH y la maestría en conservación y restauración arquitectónica en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía Manuel del Castillo Negrete-INAH. Ha participado en programas de investigaciones como el antiguo claustro de San Jerónimo, el Proyecto Yaxchilán, Chiapas, dirigido por Roberto García Moll, excavaciones en Pomoná, Tabasco, en el conjunto Acrópolis Oeste de Yaxchilán, como director del Proyecto Moral-Reforma, Tabasco, programas de mantenimiento en Yaxchilán, y el Proyecto Plazuelas, Guanajuato. Dentro del Proyecto Valles de la Sierra Gorda, realizó excavaciones en el sitio de Tancama, Querétaro. Colaboró en el Programa de Intervención de Tumbas en Río Azul, Guatemala, para su rescate y restauración. Actualmente colabora en el Proyecto Kaminaljuyú, en la ciudad de Guatemala. Unos de los aspectos centrales de su quehacer han sido la conservación y la restauración arquitectónica. Ha colaborado en diversos programas y comisiones sobre conservación del patrimonio cultural. Fue subdirector y director de Investigación y Conservación de la Dirección de Estudios Arqueológicos-INAH. Sus experiencias en la investigación se han difundido en artículos académicos y de divulgación.

Mercedes de la Garza Camino

Investigadora titular C de tiempo completo del Centro de Estudios Mayas-Instituto de Investigaciones Filológicas y profesora titular de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, en la que imparte cursos sobre la civilización maya a nivel licenciatura y el seminario de cultura maya en los posgrados de historia y estudios mesoamericanos. De este último fue la fundadora y coordinadora del programa de maestría y doctorado. Obtuvo los grados de licenciada, maestra y doctora en historia por la UNAM. Durante 13 años fue directora del Centro de Estudios Mayas, periodo durante el cual creó la serie Fuentes para el Estudio de la Cultura Maya y los Congresos Internacionales de Mayistas. Fue directora del Museo Nacional de Antropología-INAH y del Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadores, que la nombró investigadora emérita. Recibió el Premio Universidad Nacional en Docencia en Humanidades, es investigadora emérita de la UNAM y miembro de número de la Academia Mexicana de la Historia. Además de una extensa bibliohemerografía sobre historia, literatura, artes plásticas y religión de mayas y nahuas, en su experiencia académica se cuenta la curaduría de importantes exposiciones nacionales e internacionales como *Los mayas*, presentada en Venecia, Italia, y *Mayas: revelación de un tiempo sin fin*, que se presentó en la Ciudad de México y en Liverpool, Inglaterra, así como la reestructuración científica y museográfica de varias salas del Museo Nacional de Antropología.

María Teresa Uriarte Castañeda

Investigadora titular C del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM. Estudió la licenciatura en historia, y la

Maqueta, Centro de México, Posclásico Tardío (1250-1521 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-79288 (INAH/ADMNA).

maestría y el doctorado en historia del arte en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Fue directora del Instituto de Investigaciones Estéticas, Coordinadora del Consejo Académico del Área de Humanidades, miembro de la junta de Gobierno y Coordinadora de Difusión Cultural de la UNAM. Se ha desempeñado como profesora a nivel licenciatura y de posgrado, así como en diplomados, de algunos de los cuales ha sido organizadora. En el terreno de la investigación, sus líneas de estudio comprenden aspectos de la cultura y la civilización prehispánica como la arquitectura, la pintura mural, el juego de pelota, las relaciones interregionales, arte y arqueología; asimismo, ha incursionado en el estudio y la catalogación de la escultura novohispana. Es miembro fundador del Proyecto La Pintura Mural en México, que dirige actualmente. En el terreno de las publicaciones, ha sido autora, colaboradora, coordinadora y editora de un gran número de libros; sus artículos han aparecido en revistas especializadas de México y el extranjero. Ha destacado como organizadora de mesas redondas y por su participación en congresos y reuniones académicas. Ha sido asesora y curadora de museos y exposiciones. Obtuvo mención honorífica del Premio Antonio García Cubas del INAH.



Maqueta, Altiplano Central, Valle de México, Posclásico tardío (1250-1521 d.C.), Museo Nacional de Antropología, INAH, 10-5270 (INAH/ADMNA)

Maqueta, Ciudad de México,
Posclásico Tardío (1250-1521 d.C.),
Museo Nacional de Antropología,
INAH, 10-223673 (INAH/ADMNA).



Un patrimonio universal: las pirámides de México. Cosmovisión, cultura y ciencia, se terminó de editar en agosto de 2018.